

# **Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010**

## **Seurantaraportti v. 2005**





Tekijät Outi Väkevä ja Saara Jääskeläinen (koonneet)		Julkaisun laji Seurantaraportti	
		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010. Seurantaraportti v. 2005			
Tiivistelmä Maaliskuussa 2005 hyväksyttiin liikenne- ja viestintäministeriön kolmas ympäristöohjelma ”Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010”. Ohjelma on julkaistu LVM:n Ohjelmia ja strategioita-sarjassa 4/2005. Se määrittelee ympäristötyön keskeiset toimintalinjat kaikille liikennemuodoille. Ohjelmassa on kuvattu päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2010, keskeiset toimenpiteet ja toimijat sekä vaikuttavuutta kuvaavat indikaattorit. Ohjelmaa täydentävät kunkin organisaation omat ympäristöohjelmat ja tulos- ym. tavoitteet.  Lisäksi ympäristöohjelman seurannan apuvälineeksi on laadittu viidelle tavoitealueelle yhteiset työohjelmat, joissa on kuvattu kunkin alueen keskeinen lainsäädäntö ja tutkimushankkeet sekä kansainvälinen yhteistyö. Työohjelmat koskevat pohjavesien pilaantumista, materiaalien käytön tehostamista, pilaantuneiden maiden kunnostamista, liikennemelun ja tärinän hallintaa sekä ilmanlaatua.  Kullekin työohjelmalle on laadittu toteutusaikataulu, johon on listattu keinoja ympäristöohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi sekä toimenpiteet ja toimijat vuosille 2006–2010. Työohjelmia ja toteutusaikatauluja tarkistetaan ja täydennetään säännöllisesti. Kesäkuussa 2006 julkaistiin ympäristöohjelman ensimmäinen seurantaraportti, joka kuvaa vuoden 2005 tilannetta. Raportin liitteenä ovat työohjelmat sekä taulukko seurannassa käytetyistä indikaatteista. Taulukkoon on koottu ne tiedot, jotka olivat raportointihetkellä saatavilla vuodelta 2005. Tiedot on koottu väylälaitosten ympäristövastaavilta sekä eräistä muista lähteistä.			
Avainsanat (asiasanat) ympäristö, ympäristöohjelma, seuranta, indikaattorit			
Muut tiedot Yhteyshenkilöt/LVM: Outi Väkevä ja Saara Jääskeläinen			
Sarjan nimi ja numero Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 37/2006		ISSN 1795-4045 (verkkojulkaisu)	ISBN 952-201-569-5 (verkkojulkaisu)
Kokonaissivumäärä 71	Kieli suomi	Hinta	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Liikenne- ja viestintäministeriö		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	



Författare Outi Väkevä och Saara Jääskeläinen (sammanställare)		Typ av publikation Uppföljningsrapport	
		Uppdragsgivare Kommunikationsministeriet	
		Datum för tillsättandet av organet	
Publikation Riktlinjer för miljöfrågor inom trafiken till år 2010 – Uppföljningsrapport för år 2005			
Referat <p>Kommunikationsministeriets tredje miljöprogram <i>Riktlinjer för miljöfrågor inom trafiken till år 2010</i> godkändes i mars 2005. Programmet ingår i kommunikationsministeriets publikationsserie Program och strategier (4/2005). I programmet fastställs de centrala riktlinjerna för miljöarbetet inom samtliga trafikformer. I det beskrivs också det långsiktiga syftet med programmet och målen fram till 2010, de centrala åtgärderna och aktörerna samt effektindikatorerna för utvärdering av resultaten. Programmet kompletteras av enskilda organisationers egna miljöprogram, resultatmål osv.</p> <p>Som ett verktyg för uppföljningen av miljöprogrammet har gemensamma arbetsprogram för fem olika målområden gjorts upp. I dem beskrivs den viktigaste lagstiftningen, pågående forskningsprojekt och det internationella samarbetet inom respektive område. Arbetsprogrammen går ut på att förebygga spridningen av föroreningar till grundvattnet, att effektivisera materialanvändningen, att sanera förorenade markområden, att hantera och minska buller och vibrationer som orsakas av trafiken samt att minska utsläpp som försämrar luftkvaliteten.</p> <p>Det finns en fastställd tidsplan för vart och ett av arbetsprogrammen med en lista över de metoder som skall tillgripas för att nå målen i miljöprogrammet samt åtgärder och aktörer för åren 2006–2010. Arbetsprogrammen och tidsplanerna för deras genomförande ses över och kompletteras regelbundet. I juni 2006 publicerades den första uppföljningsrapporten om miljöprogrammet med en beskrivning av läget år 2005. Arbetsprogrammen och en tabell över de indikatorer som används i uppföljningen ingår som en bilaga till rapporten. Tabellen är en sammanfattning av de uppgifter som fanns tillgängliga för år 2005 vid den tidpunkt då rapporten sammanställdes. Uppgifterna är insamlade från de miljöansvariga vid infrastrukturverken samt en del andra källor.</p>			
Nyckelord miljö, miljöprogram, uppföljning, indikatorer			
Övriga uppgifter Kontaktpersoner vid ministeriet är Outi Väkevä och Saara Jääskeläinen.			
Seriens namn och nummer Kommunikationsministeriets publikationer 37/2006		ISSN 1795-4045 (nätpublikation)	ISBN 952-201-569-5 (nätpublikation)
Sidoantal 71	Språk finska	Pris	Sekretessgrad offentlig
Distribution Kommunikationsministeriet		Förlag Kommunikationsministeriet	



Authors <b>Outi Väkevä and Saara Jääskeläinen (Eds.)</b>		Type of publication <b>Report</b>	
		Assigned by <b>Ministry of Transport and Communications</b>	
		Date when body appointed	
Name of the publication <b>Environmental guidelines for the transport sector until 2010 – A follow-up report 2005</b>			
<p>Abstract</p> <p>In March 2005, the Ministry of Transport and Communications of Finland adopted its third environmental programme, Environmental guidelines for the transport sector until 2010 (published in the series Programmes and strategies, 4/2005, of the Ministry of Transport and Communications). It defines the key environmental guidelines for all modes of transport and describes the key measures and actors, the effectiveness indicators and the long-term goals and targets for 2010. The guidelines are supplemented and specified in the environmental programmes and performance targets of each organisation involved.</p> <p>In order to monitor the impacts of the guidelines, work programmes for five target areas were drawn up: for the prevention of ground water pollution; more efficient use of materials; remediation of contaminated soil; traffic noise and vibration abatement; and air quality. They include descriptions of the key legislation, research projects and international cooperation.</p> <p>Each work programme proposes ways to attain the objectives of the environmental guidelines, also listing measures and actors for 2006-2010. The work programmes and implementation schedules will be regularly reviewed and updated. This first follow-up report, describing the situation in 2005, was published in June 2006. Attached to the report are the work programmes and a table of the monitoring indicators. The table shows the data that was available for 2005 at the time of reporting. The information was mainly provided by officials and experts responsible for environmental affairs in the infrastructure administrations.</p>			
Keywords <b>environment, environmental programme, follow-up, indicators</b>			
Miscellaneous <b>Contact persons at the Ministry: Outi Väkevä and Saara Jääskeläinen</b>			
Serial name and number <b>Publications of the Ministry of Transport and Communications 37/2006</b>		ISSN <b>1795-4045 (electronic version)</b>	ISBN <b>952-201-569-5 (electronic version)</b>
Pages, total <b>71</b>	Language <b>Finnish</b>	Price	Confidence status <b>Public</b>
Distributed and published by <b>Ministry of Transport and Communications</b>			

## Esipuhe

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ympäristötyöllä on pitkät perinteet. Hallinnonalan ensimmäinen ympäristöohjelma on peräisin vuodelta 1994 ja toinen vuodelta 1999. Maaliskuussa 2005 hyväksyttiin liikenne- ja viestintäministeriön kolmas ympäristöohjelma ”Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010”. Hallinnonalan ympäristövastaavien yhteistyöverkosto on avainasemassa ohjelman toteutuksessa ja seurannassa. Kesäkuussa 2006 valmistui ohjelman ensimmäinen seurantaraportti, joka kuvaa vuoden 2005 tilannetta.

Tässä seurantaraportissa esitetään, miten hallinnonala on edennyt vuonna 2005 ympäristöohjelman yhdeksällä keskeisellä tavoitealueella. Tavoitealueita ovat:

- 1) ympäristönäkökulman sisällyttäminen liikennejärjestelmätyöhön
- 2) kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- 3) ilmanlaatua heikentävien päästöjen vähentäminen
- 4) melun- ja värinänhallinta
- 5) materiaalien käytön tehostaminen ja jätteiden synnyn ehkäisy
- 6) vesien ja maaperän pilaantumisen ehkäisy
- 7) aiemmin pilaantuneiden maiden ja sedimenttien selvittäminen ja käsittely
- 8) meriympäristön suojelu
- 9) luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja edistäminen

Seurantaraportin liitteenä ovat ympäristöohjelman seurannan apuvälineeksi laaditut työohjelmat, joissa on kuvattu kunkin alueen keskeinen lainsäädäntö ja tutkimushankkeet sekä kansainvälinen yhteistyö. Työohjelmat koskevat pohjavesien pilaantumista, materiaalien käytön tehostamista, pilaantuneiden maiden kunnostamista, liikennemelun ja värinän hallintaa sekä ilmanlaatua. Kullekin työohjelmalle on laadittu toteutusaikataulu, johon on listattu keinoja ympäristöohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi sekä toimenpiteet ja toimijat vuosille 2006–2010. Työohjelmia ja toteutusaikatauluja tarkistetaan ja täydennetään vuosittain.

Seurantaraportin liitteenä on myös taulukko seurannassa käytetyistä ympäristöohjelman vaikuttavuusindikaattoreista. Taulukkoon on koottu ne tiedot, jotka olivat raportointihetkellä saatavilla vuodelta 2005. Seurantaraportti on laadittu yhteistyössä hallinnonalan ympäristövastaavien kanssa ja osa tiedoista on hankittu eräistä muista lähteistä. Liikenne- ja viestintäministeriön puolesta haluan kiittää kaikkia seurantaraportin laadintaan osallistuneita henkilöitä.

Helsingissä 18.8.2006

Outi Väkevä  
tutkija

# Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010

## – seurantaraportti v. 2005

<b>1 Johdanto .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Liikennesuorituksen kehitys .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Keskeiset toimenpiteet vuonna 2005 tavoitealueittain .....</b>	<b>4</b>
3.1 YMPÄRISTÖNÄKÖKULMAN SISÄLLYTTÄMINEN LIIKENNEJÄRJESTELMÄTYÖHÖN .....	4
3.2 KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN JA ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN...	9
3.3 ILMANLAATUA HEIKENTÄVIEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN .....	13
3.4 MELUN JA TÄRINÄN HALLINTA .....	16
3.5 MATERIAALIEN KÄYTÖN TEHOSTAMINEN JA JÄTTEIDEN SYNNYN EHKÄISY .....	18
3.6 VESIEN JA MAAPERÄN PILAANTUMISEN EHKÄISY .....	21
3.7 AIEMMIN PILAANTUNEIDEN MAIDEN JA SEDIMENTTIENTEN SELVITTÄMINEN JA KÄSITTELY .....	24
3.8 MERIYMPÄRISTÖN SUOJELU .....	25
3.9 LUONNON MONIMUOTOISUUS .....	28

### Liitteet

LVM:n ympäristötyöohjelmat 2003–2006

LVM-ohjelmaindikaattorit

## 1 Johdanto

Liikenne- ja viestintäministeriön kolmas ympäristöohjelma ”Liikenteen toimintalinjat ympäristöky-symyksissä vuoteen 2010” hyväksyttiin maaliskuussa 2005. Ministeriön aiemmat ympäristöohjelmat hyväksyttiin vuosina 1994 ja 1999. Vuosikymmenen kuluessa liikenteen ympäristötyö on suuresti muuttanut luonnettaan. Nykyajan ympäristöongelmat ovat usein globaaleja, monisyisiä kysymyksiä, joiden ratkaisemiseksi tarvitaan ympäristöasioiden integrointia liikennepolitiikan suunniteluun sekä kiinteää yhteistyötä yhteiskunnan eri osa-alueiden ja toimijoiden välillä. Hyvänä esimerkkinä on ilmastonmuutos, jossa yhteistyötä tarvitaan globaalilla tasolla, Euroopan unionissa, kansallisesti ja paikallisesti. Ympäristötyön muuttuneeseen luonteeseen on ministeriön kolmannessa ympäristöohjelmassa vastattu tunnistamalla erityistä yhteistyön tehostamista edellyttävät kohteet.

”Liikenteen toimintalinjat ympäristökysyksissä vuoteen 2010”-ohjelmassa määritellään ympäristötyön keskeiset toimintalinjat kaikille liikennemuodoille. Ohjelmassa on kuvattu päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2010, keskeiset toimenpiteet ja toimijat sekä vaikuttavuutta kuvaavat indikaattorit. Ohjelmaa täydentävät kunkin organisaation omat ympäristöohjelmat ja tulostavoitteet. Keskeisessä asemassa ohjelman toteutuksessa ja seurannassa on hallinnonalan ympäristövastaavien yhteistyöverkosto (ns. LIHAVA-ryhmä). Ohjelman toteutumista seurataan vuosittain. Ensimmäinen seurantavuosi on vuosi 2005, jonka tilannetta kuvaa tämä seurantaraportti.

Seurantaraportin liitteenä ovat hallinnonalan yhteiset työohjelmat, jotka on laadittu yhteistyössä ympäristöohjelman seurannan apuvälineeksi. Ohjelmat kattavat viisi osa-aluetta: pohjavesien pilaantuminen, materiaalien käytön tehostaminen, pilaantuneiden maiden kunnostaminen, liikennemelu ja tärinän hallinta sekä ilmanlaatu. Kullekin työohjelmalle on laadittu toteutusaikataulu, johon on listattu keinoja ympäristöohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi sekä toimenpiteet ja toimijat vuosille 2006-2010. Työohjelmia ja toteutusaikatauluja tarkistetaan ja täydennetään vuosittain.

Raportin liitteenä on myös taulukko seurannassa käytettävistä indikaattoreista. Kullakin ympäristöohjelman keskeisellä tavoitealueella on omat toimien vaikuttavuutta kuvaavat indikaattorinsa. Indikaattoritaulukkoon on koottu ne tiedot, jotka olivat raportointihetkellä saatavilla vuodelta 2005. Tiedot on koottu väylälaitosten ympäristövastaavilta sekä eräistä muista lähteistä.

## 2 Liikennesuoritteen kehitys

Liikennemäärillä ja kuljetus- sekä kulkumuotojakaumilla on suora vaikutus liikenteen ympäristövaikutuksiin. Henkilöliikenteen ja autokannan kasvu ovat 2000-luvulle tultaessa ja erityisesti muutamana viime vuotena nopeutuneet 1990-luvun talouslaman jäljiltä. Kotimaan henkilöliikenteen suorite vuonna 2005 oli vajaat 76 miljardia henkilökilometriä. Henkilöautojen osuus koko henkilöliikennesuoritteesta oli noin 82 %. Henkilöauton liikenneosuus on edelleen kasvussa. Henkilöautojen osuus henkilökilometreistä on EU-maissa keskimäärin hieman suurempi kuin Suomessa. Henkilöautoliikenne on myös kasvanut EU-maissa jonkin verran nopeammin kuin Suomessa.

Kotimaan tavaraliikenteen kuljetussuorite oli vuonna 2005 vajaat 38 miljardia tonnikilometriä. Tieliikenteen kuljetussuoriteosuus oli noin 75 %, mikä on samaa luokkaa kuin EU-maissa yleensä: EU-maissa tavaraliikenne on viime vuosina kasvanut nopeammin kuin Suomessa, tiekuljetukset jopa talouskasvua nopeammin.

### 3 Keskeiset toimenpiteet vuonna 2005 tavoitealueittain

#### 3.1 Ympäristönäkökulman sisällyttäminen liikennejärjestelmätyöhön

Liikennejärjestelmien suunnittelu on keskeinen osa yhdyskuntien ja alueiden strategista suunnittelua, joka kytkeytyy vuorovaikutteisesti muihin yhdyskuntasuunnittelun ja aluesuunnittelun osa-alueisiin. Eräs keskeisimmistä suunnittelua ohjaavista tekijöistä alue- ja paikallistasolla on vuonna 1999 uudistettu maankäyttö- ja rakennuslaki.

Ympäristöministeriössä teetettiin seurantavuonna arvio maankäyttö- ja rakennuslain toimivuudesta (Suomen ympäristö 781). Arvion mukaan ympäristössä on havaittavissa muutosta parempaan maankäyttö- ja rakennuslain aikana laadittujen kaavojen seurauksena. Myönteinen kehitys liittyy erityisesti rakennetun ympäristön ja luonnonympäristön huomioon ottamiseen, ympäristön terveellisyysvarmistamiseen sekä liikenteen järjestämiseen. Yhdyskuntarakenteeseen ja palvelujen saatavuuteen liittyvissä kysymyksissä vastaavaa myönteistä kehitystä ei kuitenkaan ole havaittavissa.

#### Maankäytön suunnittelun ja liikennejärjestelmäsuunnittelun yhteensovittaminen

Liikenne- ja viestintäministeriössä valmistui seurantavuonna tutkimus liikennejärjestelmäosaamisen kehittämisestä (LVM 59/2005). Tavoitteena on edistää kokonaisuuden huomioon ottavaa näkökulmaa liikennejärjestelmän ja maankäytön kehittämisen kannalta keskeisten toimijoiden työssä. Tutkimuksessa selvitettiin näkökulman vaihtamisen vaikutuksia alan koulutukseen sekä määriteltiin koulutuksen sisältöä, laajuutta ja koulutusmenetelmiä kohderyhmittäin. Ensimmäinen Teknillisen korkeakoulun järjestämä liikennejärjestelmätyön kehittämis- ja erikoistumiskoulutusohjelmaan liittyvä jatkokoulutus käynnistyi vuonna 2006.

Vuonna 2005 jo kaikilla yli 50 000 asukkaan kaupunkiseuduilla oli liikennejärjestelmäsuunnitelma joko valmiina tai tekeillä. Myös muutamat pienemmät paikkakunnat ovat tehneet omat liikennejärjestelmäsuunnitelmansa.

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (PLJ) laaditaan neljän vuoden välein. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma määrittelee Helsingin, Vantaan, Espoon ja Kauniaisten yhteiset liikennejärjestelmän kehittämisen suuntaviivat. Suunnitelma kokoaa yhteen ja arvioi liikennejärjestelmän kannalta merkittäviä tekijöitä, joita ovat muun muassa liikenteen palvelutaso, rahoitus, turvallisuus, alue- ja yhdyskuntasuunnittelu ja ympäristökysymykset. Jatkona ensimmäiselle PLJ 2002:lle on aloitettu PLJ 2007:n laatiminen. Kevään 2006 aikana kartoitetaan vaihtoehtoisia linjauksia, joiden pohjalta varsinainen liikennejärjestelmän suunnittelu toteutetaan. Myös Tampereella ja Turussa on käynnissä uusi suunnittelukierros.

Nykyään laadittavissa liikennejärjestelmäsuunnitelmissa tehdään miltei poikkeuksetta aiesopimus lähivuosien toimenpiteiden valmistelusta ja toteuttamisesta. Niitä on tehty monilla paikkakunnilla sekä maakunnallisten että kaupunkiseutujen liikennejärjestelmäsuunnitelmissa. Pienempien kuntien ja kuntaryhmien tieverkko- ja liikenneturvallisuuksuunnitelmat ovat myös muuttumassa yhä enemmän liikennejärjestelmäsuunnittelun suuntaan niin, että niihin sisällytetään entistä laajemmin paikallisia liikenteen ajankohtaisasioita.



## **Vaikutusarviointien kehittäminen ja vieminen mukaan päätöksentekoprosessiin**

Tiehallinnossa toteutettiin seurantavuonna ns. VAHA -tutkimusohjelmaa. VAHA eli ”Tienpidon vaikutusten hallinnan tutkimusohjelma” on vuosille 2002-2005 ajoittuva hanke, jonka päämääränä on parantaa tienpidon yhteiskunnallisten vaikutusten hallintaa. Ohjelman tavoitteena on korjata tienpidon vaikutustiedon puutteita, kehittää vaikutusten hallinnan menetelmiä, tehostaa vaikutustiedon käyttöä sekä kehittää Tiehallinnon tietovarantoja vaikutusten hallinnan tarpeisiin.

Vuoden 2004 lopulla käynnistyi Tekesin Infra-teknologiaohjelmaan kuuluva tutkimus ”Väylärakentamisen ympäristöarvot ja ekoindikaattorit”. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää menetelmä, jolla tie-, katu-, rata- tai vesiväylähankkeen aiheuttamat ympäristöpaineet voidaan määrittää ja arvioida niiden merkitystä rakentamisprosessin eri vaiheissa. Tutkimukseen osallistuvat Suomen ympäristökeskus sekä VTT. Tekesin lisäksi tutkimusta rahoittavat Tiehallinto, Tieliikelaitos, Ratahallintokeskus, Helsingin kaupungin rakennusvirasto (HKR), Suomen Maarakentajien Keskusliitto (SML), Suomen ympäristökeskus ja VTT. Hanke päättyi huhtikuussa 2006.

Liikenne- ja viestintäministeriö laatii valtakunnallisesti merkittävistä teistä ja radoista ns. runkoverkkosuunnitelmaa. Suunnitelmassa määritellään ne tiet ja radat, jotka olisivat korkeimpien laatuvaatimusten mukaisia. Nämä tärkeimmät yhteysvälit halutaan kehittää mahdollisimman nopeiksi ja turvallisiksi, jotta ne palvelevat hyvin kansalaisten ja elinkeinoelämän tarpeita. Runkoverkot asetetaan etusijalle mm. kaavoituksessa ja muussa maankäytön suunnittelussa sekä väyläsuunnittelussa ja rahoituksessa. Runkoverkkosuunnitelman vaikutusten arviointi aloitettiin joulukuussa 2005. Arvioinnissa selvitetään runkoverkkosuunnitelman vaikutuksia ympäristöön, alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, väylien liikennöitävyyteen ja liikenneturvallisuuteen sekä talouteen. Selvitysten arvioidaan valmistuvan kesäkuun 2006 loppuun mennessä. Runkoverkkojen lopullinen laajuus määräytyy vaikutustenarvioinnin jälkeen.

## **Kaupunkiseutujen liikenteen kasvun hillitseminen**

Kesäkuussa 2005 otettiin käyttöön valtakunnallinen joukkoliikenteen reitti- ja aikataulupalvelu [www.matka.fi](http://www.matka.fi). Liikenne- ja viestintäministeriön johdolla kootun internet-palvelun tietoaieisto käsittää joukkoliikenteen valtakunnalliset ja paikalliset aikataulut. Erona muihin valtakunnallisiin aikatauluhakuihin on se, että palvelu yhdistää eri joukkoliikennevälineitä matkaketjuiksi yhdellä haulla. Matka.fi toimii myös ruotsiksi ja englanniksi.

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti lokakuussa 2005 korkean tason foorumin pohdintaan joukkoliikenteen ongelmia ja kehittämistä. Tavoitteena on ylläpitää ja kehittää joukkoliikenteen palveluverkkoa alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvon pohjalta. Työryhmä aloitti työnsä vuoden 2006 alussa, ja sen toimikausi kestää vuoden 2009 loppuun.

LVM:ssä on valmisteltu myös ehdotukset matkojen yhdistelyn valtakunnallisesta toimintamallista, yhtenäisestä julkisen liikenteen peruspalvelutasosta sekä kaupunkiseutujen joukkoliikenteen markkinaosuuden nostamisesta. Ehdotusten valmistuttua asetettiin joukkoliikennetavoitteiden saavuttamista loppuhallituskauden aikana selvittänyt työryhmä eli ns. valtiosihteeri työryhmä. Se ehdotti muun muassa alueellisen ja paikallisen joukkoliikenteen rahoitusrakenteen uudistamista. Työtä jatkettiin kahdessa kesä-

kuussa 2005 asetetussa työryhmässä, joista toinen selvitti rautateiden lähiliikenteen ja toinen alueellisen ja paikallisen joukkoliikenteen rahoitusta.

Matkojen yhdistelytoiminta on esimerkki siitä uudesta ajattelutavasta, jota joukkoliikennepalveluiden turvaaminen edellyttää. Yhdistelyssä hyödynnetään kaikille avointa joukkoliikennettä mahdollisimman paljon. Yhdistelyn ja kutsuohjatun joukkoliikenteen kautta palveluita voidaan myös ulottaa alueille, joilla perinteisellä tavalla hoidetut joukkoliikennepalvelut uhkaavat loppua tai ovat jo loppuneet. Ensimmäiset matkojen yhdistelyyn tarkoitetut uudet matkapalvelukeskukset aloittavat toimintansa ensi vuonna. Tavoitteena on 22 matkakeskuksen toteuttaminen valtakunnalliseksi verkoksi vuoteen 2007 mennessä

Henkilöliikenne Suomessa kasvoi vuonna 2005 75,8 miljardiin henkilökilometriin, kun se vuonna 2004 oli 74,7 miljardia henkilökilometriä. Liikennesuoritteiden kasvu selittyy sillä, että henkilöautoliikenne lisääntyi 60,9 miljardista henkilökilometristä 61,9 miljardiin henkilökilometriin. Joukkoliikenteen osuus henkilöliikennesuoritteesta oli vuonna 2005 noin 17 prosenttia, ja käytetyimmät kulkumuodot olivat bussi (n. 10 %) ja juna (4,6 %). Kaikissa muissakin EU-maissa liikennesuoritteiden kasvu on aiheutunut erityisesti tieliikenteen kasvusta.

Myös vuosina 2004–2005 tehty valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus osoittaa, että henkilöauton käyttö on kasvanut Suomessa merkittävästi edellisen, kuusi vuotta aiemmin tehdyn tutkimuksen tuloksiin verrattuna. Tutkimuksen ovat teettäneet liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto ja Ratahallintokeskus. Erityisesti yksin ajaminen ja naisten autoilu ovat lisääntyneet. Samalla ihmiset liikkuvat yhä vähemmän jalan ja pyöräillen, mutta suomalaisten tekemien kotimaanmatkojen lukumäärästä noin kolmannes on kuitenkin jalankulku- tai pyöräilymatkoja. Henkilöliikennetutkimuksen mukaan julkista liikennettä käytetään 8 prosentilla matkoista ja joukkoliikenteen osuus matkasuoritteesta on 15 prosenttia. Julkisen liikenteen kulkutavoista käytetyin on bussi. Julkisella liikenteellä tehtyjen matkojen määrä ja matkasuorite ovat kuudessa vuodessa kauttaaltaan laskeneet lentoliikennettä lukuun ottamatta.

### **Liikenteen rauhoittamiseen taajama-alueilla kiinnitetään huomiota.**

Seurantavuonna toteutettiin useita pyöräilyn ja kevyen liikenteen edistämishankkeita sekä liikkumisen ohjaushankkeita. Liikkumisen ohjaus (Mobility Management) on kysyntälähtöinen lähestymistapa, jolla tarkoitetaan jonkun tahon mahdollisuuksia vaikuttaa jonkin ryhmän liikkumistottumuksiin niin, että ryhmä liikkeessaan suosisi kestäviä liikennemuotoja kuten joukkoliikennettä, kävelyä tai pyöräilyä.

Joulukuussa 2005 valmistui raportti ”Työmatkaliikenteen ohjauksen mahdollisuudet Suomessa (LVM:n julkaisu 94/2005). Syyskuussa 2005 pidettiin liikenne- ja viestintäministeriössä yhteispohjoismainen seminaari aiheesta ”Mobility Management in Nordic Countries” ja aiheesta valmistui yhteispohjoismainen julkaisu (<http://www.norden.org/pub/sk/showpub.asp?pubnr=2005:539>).

Kestävän liikenteen mallikunta-toimintaan liittyen toteutettiin vuonna 2005 Jyväskylän liikkumisen ohjaus-hanke ja polkupyörävuokrauspalvelu. Jyväskylän seudulla järjestettiin myös työ- ja koulumatkaliikuntakilpailu ja valtakunnallisen pyöräilyviikon tapahtumia. Liikkuva Suomi-ohjelman puitteissa rahoitettiin Helsingin liikkumismallihanketta. Tässä hankkeessa Helsingin kaupungin ympäristökeskus ja Helsingin energia laativat molemmat oman liikkumissuunnitelman mallinsa, joita muut kaupungin laitokset ja virastot voivat soveltaa.

Kouluille suunnattiin vuonna 2005 kestävä liikenteen kilpailu eli ns. LIIKKIS-kisa. Kilpailun tarkoituksena oli innostaa opettajia ja koululaisia tarkastelemaan omia liikemistottumuksiaan ja miettimään keinoja, joiden avulla lisätään kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen käyttöä koulumatkaliikenteessä.

Liikenne- ja viestintäministeriö valmisteli vuonna 2005 kävelykaduille omat liikennesäännöt ja liikennemerkin. Kävelykatutyypiset liikenneväylät ovat lisääntyneet kaupunkien keskustoissa, mutta niitä koskevat liikennemerkkijärjestelyt vaihtelevat eri kaupungeissa ja ovat vaikeaselkoisia. Uudella, vuonna 2006 voimaantulevalla lainsäädännöllä on tarkoitus selkiyttää kävelykatujen liikennesääntöjä.

### **Kuljetusketjujen ekotehokkuutta parannetaan.**

Kesäkuussa 2005 julkistettiin Suomen logistisen aseman vahvistamiseen tähtäävä logistiikan toimenpideohjelma, joka valmisteltiin LVM:n johdolla laajassa yhteistyössä muiden hallinnonalojen ja sidosryhmien kanssa (LVM:n Ohjelmia ja strategioita 6/2005). Ohjelma liittyy hallituksen tavoitteeseen kehittää Suomessa toimivien yritysten kilpailukykyä sekä lisätä EU:n ja Venäjän taloudellista yhteistyötä. Ohjelmaan sisältyy 35 konkreettista toimenpidettä, joista toimenpide 19 tähtää kuljetusalan energiatehokkuuden parantamiseen. Tätä varten on luotu internetiin EMISTRA-palvelu tiekuljetusyritysten ja niiden asiakkaiden käytettäväksi.

Logistiikka on yksi prioriteeteista Suomen EU-puheenjohtajuuskaudella vuoden 2006 jälkipuoliskolla. Tähän liittyen LVM pyysi vuoden 2005 alussa komissiolta tiedonantoa logistiikasta. Tiedonanto julkaistaneen kesäkuun 2006 lopussa ja sitä käsitellään EU:n liikenneministerineuvostossa Suomen johdolla. Suomen pyrkimyksenä on sopia linjauksista, jotka tehostavat logistiikkaa Euroopassa. Logistiikan palvelutuotannon tehokkuus on kestävä kehityksen mukaista.

Toukokuussa 2005 valmistui kestävä kulutuksen ja tuotannon toimikunnan (ns. KULTU -toimikunnan) mietintö ”Vähemmästä enemmän ja paremmin”. Mietintöön sisältyy useita toimenpide-ehdotuksia, joiden tavoitteena on parantaa myös liikenteen eko- ja energiatehokkuutta. Keskeisiä välineitä liikenteen energiatehokkuuden parantamisessa ovat joukkoliikenteen ja kuorma-auto- ja pakettiautoliikenteen vapaaehtoiset energiansäästöohjelmat (ks. alla luku 3.2 Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen).

### **Rautateiden kilpailukykyä ja lyhyen matkan merikuljetusten edellytyksiä parannetaan.**

Rautatieliikenteen kilpailukyky on paras vahvoissa ja pitkissä kuljetus- ja henkilövirroissa. Rautateiden kilpailukykyä on parannettu määrärahojen puitteissa mm. nopeudennostohankkeilla, ratojen kunnostamisella ja akselipainojen korottamisella. Painotus on ollut erityisesti Itä-Suomen ja Venäjän välisen raideliikenteen kilpailukyvyn kohentamisessa suhteessa tieliikenteen. Merkittävä Etelä-Suomen rautatieliikenteen kilpailukykyä parantava hanke on Kerava-Lahti – oikoradan rakentaminen. Rata avataan liikenteelle syyskuussa 2006.

Helsingin ja Turun välistä nopean rautatieliikenteen kehittämistä miettinyt liikenne- ja viestintäministeriön työryhmä sai valmiiksi esiselvityksen joulukuussa 2005. Selvityksessä arvioitiin, millaiset tarpeet ja edellytykset kaupunkien välillä on nopeille ja huippunopeille rautatieyhteyksille. Työryhmän kartoittamia vaihtoehtoja olivat muun

muassa nykyisen rantaradan nopeuttaminen tai oikoratalinjaus. Työryhmän työtä valvonut seurantaryhmä tekee palautteen perusteella ehdotukset jatkotoimista liikenne- ja viestintäministeriölle.

Lähimerenkulun (Short Sea Shipping) edistäminen on yksi liikenne- ja viestintäministeriön esittämistä merenkulun painopisteistä Suomen puheenjohtajuuskaudella. Hanke käynnistettiin Suomen edellisellä EU-puheenjohtajakaudella.

EU:n alueen pääliikenneverkko (TEN; Trans-European Networks) yhdistää jäsenmaat toisiinsa. Aiemmin TEN-verkkoon on kuulunut vain maaliikenneyhteyksiä, mutta nyt ”merten moottoriteillä” on tarkoitus yhdistää nämä toisiinsa. Merten moottoriteitä on EU:n merialueilla yhteensä neljä, ja niistä yksi on Itämeren moottoritie. Itämeren rantavalttioiden ja komission työryhmä (Baltic Sea motorway task force) konkretisoi merten moottoritie -konseptia Itämeren alueella.

Kesäkuussa 2005 umpeutuneella TEN-hakukierroksella oli ensimmäisen kerran mahdollista hakea EU-rahoitusta myös merten moottoritiehankkeille. Vuoden 2005 TEN-tuesta päätettiin syksyllä 2005. Komissio oli saanut yhteensä 14 merten moottoritiehakemusta, joista TEN-tukea myönnettiin neljälle usean maan yhteiselle selvitykselle, joista yksi oli Itämeren maiden ”Baltic Sea motorway masterplan”. Suomi on Saksan ja Puolan kanssa neuvotellut hakumenettelyn käynnistämisestä, joista Saksan kanssa asia on jo edennyt toteutuisasteelle.

Henkilöliikenteessä raideliikenteen liikennesuorite oli vuonna 2005 noin 3,5 miljardia henkilökilometriä ja sen osuus liikennesuoritteesta oli 4,6 prosenttia. Edellisen vuoden vastaavat luvut olivat 3,4 miljardia henkilökilometriä ja 4,5 prosenttia liikennesuoritteesta. Alusliikenteen osuus kotimaan henkilöliikenteestä pysyi samalla tasolla 0,19 prosentissa, mikä vastaa 141 miljoonaa henkilöliikennekilometriä.

Kotimaan tavaraliikenteen liikennesuorite oli vuonna 2005 yhteensä 37,9 miljardia tonnikilometriä, mikä on hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna (38,3 miljardia tonnikilometriä). Kotimaan tavaraliikenteessä tiekuljetusten osuus kuljetussuoritteesta kasvoi noin 2 prosentilla edellisvuodesta. Rautatieliikenteen suorite laski 7,2 miljardista 6,6 miljardiin tonnikilometriin. Rautatieliikenteen osuus koko kotimaan tavaraliikenteen suoritteesta oli vuonna 2005 noin 17 prosenttia.

Myös vesiliikenteen osuus kotimaan tavaraliikenteestä laski vuonna 2005 6,8 prosenttiin, kun se edellisenä vuonna oli 7,5 prosenttia. Ulkomaan kuljetuksissa laivaliikenne on edelleen hallitseva noin 70 %:n osuudellaan, ja rautatieliikenteen osuus on noin 17,6 prosenttia.

**Tutkimus- ja kehittämistoimintaa tehostetaan liikennejärjestelmätyön ympäristönäkökulman vahvistamiseksi sekä käyttäjäryhmien tarpeiden ja liikkumiseen vaikuttavien tekijöiden ymmärtämiseksi.**

Liikenne- ja viestintäministeriössä valmistellaan uusia liikenne- ja viestintäpolitiikan strategioita lähivuosille. Liikkumisen ja kuljetusten tulevaisuuden strategioiden perustaksi valmistellaan jäseneltyjä näkemyksiä liikennepolitiikan tavoitteista, keinoista ja resursseista. Tämä ns. Liikenne 2030-strategiatyötä on tehty asiakaskeskeisesti, ja keväällä 2006 on järjestetty kuusi keskusteluseminaaria keskeisille sidosryhmille liikennepolitiikan pitkän aikavälin linjoista. Keskeiset kysymykset vaihtoehtoisine toimenpide-ehdotuksineen raportoidaan tulevaisuuskatsauksena 15.6.2006 mennessä. Syksyn

2006 kuluessa tarkennetaan tavoitetilan saavuttamiseksi tarvittavien toimenpiteiden sisältöä, edellytyksiä ja vaikuttavuutta niin, että tulosta voidaan käyttää aineistona vuoden 2007 hallitusneuvotteluissa ja hallitusohjelman valmistelussa. Liikenne 2030-työ raportoidaan 30.11.2006 mennessä, jonka jälkeen työryhmä vielä valmistelee työn tuloksen informoinnin ja hyödyntämisen. Valmistelussa on otettu huomioon kansallisen kestävä kehityksen strategian linjauksia ja toisaalta välitetty valmistelussa esiin tulleita näkemyksiä keke-strategian valmisteluun.

### **3.2 Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen**

Vuonna 2004 Suomen yhteenlasketut kasvihuonekaasujen päästöt olivat 81,44 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia, kun Kioton pöytäkirjan perusvuonna 1990 päästöt olivat 71,09 miljoonaa hiiliekvivalenttitonnia. Virallisia lukuja vuoden 2005 yhteenlasketuista päästöistä ei vielä raportin valmisteluhetkellä ollut käytettävissä, mutta ennakkotietojen mukaan energian kokonaiskulutus ja päästöt kuitenkin vähenivät edellisvuodesta. Väheneminen johtui siitä, että sähkön lauhdetuotanto putosi kolmanneksen edellisvuoden korkealta tasolta ja sähkön nettotuonti nousi ennätyskorkeaksi. Sähkön kulutuksen väheneminen taas johtui teollisuuden pienentyneestä energiatarpeesta, mihin vaikutti mm. metsäteollisuuden työselkkaus.

Vuonna 2005 Suomen fossiilisten polttoaineiden ja turpeen hiilidioksidipäästöt olivat 54 miljoonaa tonnia, kun vastaavat päästöt vuonna 2004 olivat yli 65 miljoonaa tonnia. Energian tuotannon ja käytön hiilidioksidin kokonaispäästöt laskivat fossiilisten polttoaineiden ja turpeen kulutuksen vähenemisen johdosta. Kioton pöytäkirjan perusvuoden 1990 päästöt olivat 53,9 miljoonaa tonnia, eli vuonna 2005 oltiin suunnilleen sillä tasolla. Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöjen pienennyttyä tieliikenteen osuus päästöistä nousi vuonna 2005 16 prosentista noin 21 prosenttiin.

Tieliikenne vastaa suurimmasta osasta liikenteen hiilidioksidipäästöistä. Tieliikenteen päästöt olivat LIPASTO-järjestelmän mukaan vuonna 2005 noin 11,8 miljoonaa tonnia, vesiliikenteen 3,7 miljoonaa tonnia ja rautatieliikenteen 0,3 miljoonaa tonnia. Rautatieliikenteen lukuihin sisältyy sähköjunaliikenteen osuus voimalaitospäästöistä. Ilmaliikenteen päästötietoja vuodelta 2005 ei ollut saatavilla raporttia laadittaessa, mutta vuonna 2004 ilmaliikenteen päästöt olivat noin 1,2 miljoonaa tonnia.

Liikenne- ja viestintäministeriö osallistui kansallisen energia- ja ilmastostrategian valmisteluun sekä ilmastomuutoksen sopeutumistrategian ja -tutkimusohjelman valmisteluun. Lisäksi ministeriö, Ilmailulaitos ja Merenkululaitos ovat osallistuneet kansainvälisen ilma- ja meriliikenteen ilmastokaasujen vähentämiseen tähtäävään työhön ilmastopimuksen, ICAO:n, IMO:n ja EU:n päätöksenteon puitteissa. Hallinnonalan tutkimuslaitokset ovat osallistuneet ilmastotutkimuksen kansainväliseen yhteistyöhön mm. kansainvälisen ilmastomuutospaneelin (IPCC) arviointiraportin laadintaan.

YK:n kestävä kehityksen toimikunta (Commission on Sustainable Development, CSD) päätti 11. istunnossaan keväällä 2003 Johannesburgin kestävä kehityksen huippukokouksen toimintaohjelman seurannasta vuoteen 2017 saakka. Tuolloin päätettiin järjestää temaattisia kaksivuotiskokouksia: ensimmäisenä vuonna kartoitetaan tilanne ja tavoitteet sekä tunnistetaan toimeenpanon esteet, toisena vuonna

tehdään poliittiset päätökset tavoitteiden saavuttamiseksi. YK:n kestävän kehityksen toimikunnassa vuosien 2006–2007 teemoja ovat uusiutuvat energiat, teollinen kehitys, ilmansaasteet ja ilmastonmuutos.

## **Kaupunkiseutujen liikenteen kasvun hillitseminen**

Toimenpiteet on käsitelty edellä luvussa 3.1.

## **Energiansäästön edistäminen**

Liikenne- ja viestintäministeriö käynnisti vuonna 2005 yhdessä Motivan sekä usean muun toimijan kanssa markkinointikamppanjan ”Malttia ja viisautta teille”. Kaksivuotisen kampanjan avulla tehdään tunnetuksi turvallista ja taloudellista ajotapaa, jonka kautta henkilöauton kuljettajalla on mahdollisuus päästä noin 10 prosentin säästöihin polttoaineen kulutuksessa. Kuorma- ja pakettiautojen kohdalla kulutus voi vähentyä 4-6 prosenttia. Kampanjan tavoitteena on lisätä taloudellisen ajotavan koulutuksen saaneiden henkilöauton kuljettajien määrää 1500:lla sekä koulutettujen linja- ja kuorma-auton kuljettajien määrää 2000:lla vuoteen 2004 verrattuna. Kampanja on edennyt suunnitellulla tavalla. Henkilöauto- ja kuorma-autokuljettajien osalta asetetut koulutustavoitteet on saavutettu, mutta linja-autoliikenteen osalta tavoitteista on jääty. Koulutusta antavat EcoDriving® ja KEY® -kouluttajat ympäri maata.

Maaliskuussa 2005 liikenne- ja viestintäministeriö, kauppa- ja teollisuusministeriö, ympäristöministeriö, Suomen Paikallisliikenneliitto ry ja Linja-autoliitto ry allekirjoittivat ns. joukkoliikenteen energiansäästösopimuksen vuosille 2005–2010. Sopimus kattaa linja-autoliikenteen lisäksi myös metro- ja raitiovaunuliikenteen sekä VR:n lähiliikenteen. Yritykset voivat liittyä mukaan sopimukseen yrityskohtaisella liittymisasiakirjalla. Sopimukseen oli liittynyt vuoden 2005 loppuun mennessä noin 45 % toimialan yrityksistä.

Sopimuksen tavoitteeksi on asetettu, että energian kulutus kuljetuksissa alenee ja kuljetustoimintaan liittyvän muun energiankäytön tehokkuus paranee vuoteen 2010 mennessä viisi prosenttia vuoden 2000 tasosta. Sopimukseen liittyminen on liikenneyrityksille vapaaehtoista. Energiansäästöä tavoitellaan muun muassa kouluttamalla kuljettajia, hankkimalla vähän kuluttavaa ja ympäristöystävällistä liikennekalustoa, seuraamalla energian kulutusta ja lisäämällä liikennetelematiikan käyttöä.

Seurantavuonna toteutettiin myös Suomen Kuorma-autoliiton, liikenne- ja viestintäministeriön, kauppa- ja teollisuusministeriön ja ympäristöministeriön yhteistä kuorma- ja pakettiautoliikenteen energiansäästöohjelmaa (2003–2005). Nykyistä ohjelmakautta päätettiin vuoden 2005 lopulla jatkaa vuosina 2006–7 vanhojen säästötavoitteiden pohjalta, mutta tarkistamalla kuitenkin ohjelman painopistealueita ja toimenpiteitä. Jatkokaudella 2006–7 keskitytään koulutukseen, sidosryhmäyhteistyöhön ja seurannan kehittämiseen. Ohjelman tavoitteena on mm. tehostaa ohjelmaan liittyvien yritysten kuljetus- ja liikennesuoritteiden polttoaineenkulutusta 5 prosentilla vuoteen 2010 mennessä.

## **Kuljetusten energiatehokkuuden parantaminen**

Toukokuussa 2006 tuli voimaan EU:n energiapalveludirektiivi. Direktiivin tavoitteena on parantaa energiankäytön tehokkuutta päästökaupan ulkopuolisilla toimialoilla, jois-

ta liikenne on suurin. Meri- ja lentoliikenne eivät kuulu direktiivin soveltamisalaan. Direktiivin ohjeellisena tavoitteena on energiatehokkuuden paraneminen keskimäärin prosentin vuodessa ajanjaksolla 2008–16 eli yhteensä 9 prosentin väheneminen jakson 2001-2005 loppukulutuksen keskiarvosta. Direktiivi on pantava kansallisesti voimaan viimeistään toukokuussa 2008. KTM:n johdolla aloitti huhtikuussa 2006 työryhmä, jonka tehtävänä on saattaa energiapalveludirektiivin vaatimukset kansallisesti voimaan ja laatia ensimmäinen direktiivin edellyttämistä kolmevuotisista energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävistä toimintaohjelmista kaudelle 2008–2011.

Jotta jatkossa voitaisiin arvioida paremmin vapaaehtoisten energiansäästöohjelmien vaikutuksia ja myös energiapalveludirektiivin tavoitteiden toteutumista, tarvitaan ennistä enemmän kvantitatiivista seurantatietoa siitä, miten liikenteen energiankulutus on kehittynyt suhteessa kuljetussuoritteisiin. Kuorma-auto- ja pakettiautoliikenteen energiansäästöohjelman puitteissa käynnistettiin vuonna 2004 hanke ns. EMISTRA -seurantajärjestelmän kehittämiseksi. Järjestelmä valmistui marraskuussa 2005. Nyt keskeisenä haasteena on, että kuorma-auto- ja pakettiautoliikenteen yritykset raportoisivat järjestelmään suorite- ja energiankulutustietoja. Lisätietoa järjestelmästä löytyy www-sivuilla [www.emistra.fi](http://www.emistra.fi). Vastaavasti joukkoliikenteen energianenergiesäästöohjelman puitteissa on kehitetty omaa seurantajärjestelmää (ns. EC Tools -seurantajärjestelmä). Vielä tällä hetkellä kummastakaan seurantajärjestelmästä ei saada riittävän kattavasti kokonaiskuvaa siitä, kuinka hyvin energiansäästöohjelmat ovat edistäneet energiatehokkuus- ja säästötavoitteiden toteutumista.

Yleisten energiankulutus- ja liikennetilastojen valossa näyttäisi siltä, että liikenteen energiankulutus olisi kasvanut enemmän kuin liikennesuoritteet. Tavaraliikenteen puolella tämä todennäköisesti johtuu siitä, että kuljetuserät ovat pienentyneet logististen trendien johdosta, kun kauppa ja kuluttajat tarvitsevat tavaraeriä yhä nopeammin saataville. Joukkoliikenteessä taas syrjäseutujen matkustajamäärät ovat vähentyneet, mutta peruspalvelut on silti kyettävä ylläpitämään.

## **Henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentäminen**

Henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen vähentämistä koskevan EU-strategian (KOM(95) 689 lopullinen) tavoitteena on vähentää uusien henkilöautojen hiilidioksidipäästöt keskimäärin 120 grammaan kilometriä kohden viimeistään vuonna 2012. Tämä tarkoittaa bensiinikäyttöisillä moottoreilla viiden litran suuruista polttoainekulutusta sadalla kilometrillä ja dieselikäyttöisillä vastaavasti 4,5 litran kulutusta. Ohjauskeinoina päästöjen vähentämisessä käytetään autoteollisuuden kanssa tehtyjä sopimuksia, kuluttajien informoimista sekä verotuksellisia toimenpiteitä.

Ajoneuvohallintokeskus ylläpitää internet-sivuillaan ns. EkoAke-tietokantaa ([www.ake.fi/ekoake](http://www.ake.fi/ekoake)), joka tarjoaa kansalaisille apuvälineen uuden auton valintaan siten, että heidän on helppo huomioida myös ympäristötekijät valintapäätöksiä tehdessään. Tietokannasta tuotetaan kahdesti vuodessa myös painettu opas, joka on saatavilla uusia autoja myyvissä autoliikkeissä.

EkoAke-tietokanta sisältää kulutus- ja päästötiedot kaikista Suomessa myynnissä olevista uusista henkilöautoista. Vuonna 2005 uusien henkilöautojen hiilidioksidipäästöt olivat keskimäärin 179 g/km. Bensiiniautojen keskimääräinen päästö oli 181 ja dieselautojen 172 g/km. Uusien rekisteröityjen ajoneuvojen CO<sub>2</sub>-päästöt ovat kääntyneet kasvuun vuodesta 2000 lähtien. Tämä tarkoittaa sitä, että kuluttajat ovat valinneet

viime vuosina entistä isompia ja vähemmän energiatehokkaita henkilöautoja uusia autoja ostaessaan.

Vähäpäästöisten autojen osuutta autokannasta ja suoritteesta ei ole vielä käytännössä mahdollista laskea EURO-luokittain. Tietojen saamiseksi katsastuksesta saatavat kilometrilukemat tulisi yhdistää ajoneuvorekisteristä saataviin yksilöintitietoihin, joihin olisi poimittava valmistajilta ja tyyppihyväksynnöistä saatavat päästötasotiedot, Myöskään ajoneuvojen ilmastointi-laitteissa käytettyjen aineiden päästöjä ei pystytä tällä hetkellä seuraamaan keskitetysti, koska tieto niistä on hankittava ajoneuvojen valmistajilta ja varaosien jälleenmyyjiltä.

Euroopan yhteisöjen komissio antoi heinäkuussa 2005 ehdotuksen neuvoston direktiiviksi henkilöautojen verotuksesta. Ehdotuksen mukaan jäsenvaltioiden olisi luovutettava henkilöautojen rekisteröintiverojen (Suomessa ns. autovero) kantamisesta vuoden 2016 alkuun mennessä. Samalla voitaisiin nostaa rekisteröitävistä autoista kannettavia vuotuisia käyttöveroja. Vuotuisen käyttöveron ja siirtymäaikana myös rekisteröintiveron perusteena olisi ainakin osaksi käytettävä kunkin auton hiilidioksidipäästöjen grammamäärää kilometriä kohden.

Mahdollisuuksia tällaisen päästöperusteisen veron käyttöönottamiseksi Suomessa selvitettiin seurantavuonna valtiovarainministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön sekä ympäristöministeriön yhteisessä työryhmässä. Selvitys valmistui vuoden 2006 alkupuolella. Selvityksessä kartoitettiin erilaisia veromalleja ja niiden vaikutuksia. Työssä otettiin huomioon myös ajoneuvorekisterin tietopohjan rajallisuuteen ja tietojärjestelmien muuttamiseen liittyviä näkökohtia. Työtä on jatkettu valtiovarainministeriön johdolla energia- ja ilmastostrategian linjausten mukaisesti.

## **Ilmastonmuutokseen sopeutuminen**

Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia valmistui tammikuussa 2005 (MMM julkaisu 1/2005). Strategian valmisteluun osallistuivat maa- ja metsätalousministeriön lisäksi liikenne- ja viestintäministeriö, kauppa- ja teollisuusministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, ympäristöministeriö, ulkoasianministeriö sekä Ilmatieteen laitos ja Suomen ympäristökeskus. Ministeriöt vastasivat kukin omien toimialakohdainten tarkasteluidensa tekemisestä. Strategiassa esitetään arviot nykyisestä kyvyttämme sopeutua ilmastonmuutokseen ja hahmotetaan toimenpiteitä, joilla sopeutumis- ta voidaan parantaa. Koska ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja sopeutumista koskeva tiedontaso on vielä puutteellinen, vuonna 2005 käynnistettiin työ ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyvän tutkimusohjelman käynnistämiseksi. Maa- ja metsätalousministeriön koordinoima tutkimusohjelma vuosille 2006-2010 käynnistyi vuoden 2006 keväällä.

## **Muut**

### **Lentoliikenteen päästökauppa**

Vuoden 2005 lopussa EU:n ympäristöneuvosto teki päätöksen, joka velvoitti komissiota selvittämään mahdollisuuksia lentoliikenteen liittämistä EU:n sisäiseen päästökauppaan ja tekemään asiasta direktiiviehdotuksen vuoden 2006 loppuun mennessä. Ilmailulaitos edusti Suomea Euroopan ilmastomuutosohjelman työryhmässä, jossa tarkasteltiin kysymyksiä, jotka tulee ratkaista, jos ilmailu liitetään päästökauppajärjestelmään todennäköisesti vuoden 2012 jälkeen.



## Biopolttoaineiden edistäminen

Liikenteen biopolttoaineiden käytön ja tuotannon edistämistä keväällä 2006 arvioineen työryhmän mukaan käyttövelvoite biopolttoaineen sekoittamiseksi bensiiniin ja dieseliin on Suomessa ensisijainen biopolttoaineiden käytön edistämiskeino. Työryhmä suositteli vaiheittaista etenemistä. Valmistelu käyttövelvoitteen toteuttamiseksi on aloitettu. Suomi on kesäkuussa ilmoittanut komissiolle tavoittelevansa EU:n biopolttoainedirektiivin indikaatiivista tavoitetta eli vuonna 2010 markkinoilla olevista liikenteen polttoaineista biopolttoaineita olisi yli 5,75 prosenttia. Käyttövelvoite toteuttaa osan tästä tavoitteesta.

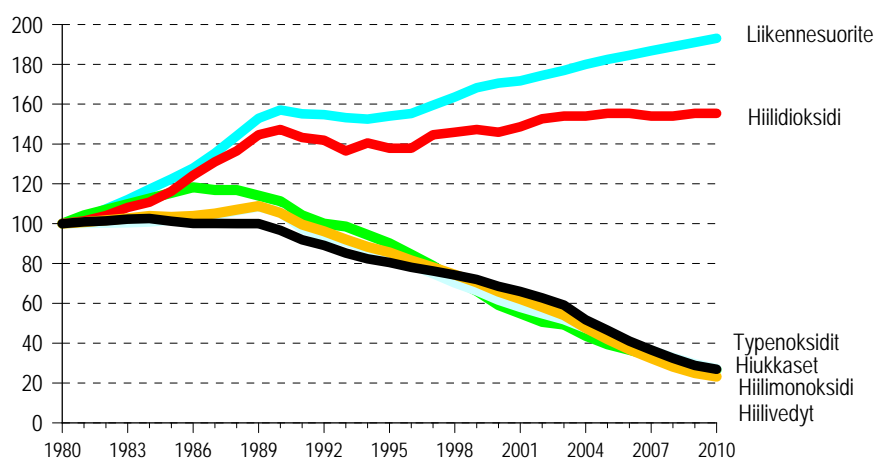
### 3.3 Ilmanlaatua heikentävien päästöjen vähentäminen

Liikenteen polttoaineiden palamisprosessissa syntyy monia yhdisteitä, jotka heikentävät ilmanlaatua. Näitä yhdisteitä ovat mm. typen oksidit, rikkidioksidi, hiilimonoksidi eli häkä, hiilivedyt sekä hiukkaset. Päästöistä saattaa otollisissa valo-olosuhteissa syntyä myös luonnolle ja terveydelle haitallista alailmakehän otsonia. Heikentynyt ilmanlaatu on ihmisille vakava terveyshaitta.

Ympäristöohjelman tavoitteena on, että tie-, ilma- ja rautatieliikenteen yhteenlasketut typen oksidien (NOx) ja haihtuvien orgaanisten aineiden (VOC) päästöt vähenevät n. 75 % vuoteen 2010 mennessä vuoden 1990-tasosta. Tieliikenteen hiukkaspäästöjen vähentämisessä tavoite n. minimoida terveyshaitat, minkä arvioidaan vaativan vähintään 40 prosentin vähennystä nykytilasta.

Liikenteen kasvusta huolimatta liikenteen päästöt ovat kasvihuonekaasupäästöjä lukuun ottamatta vähentyneet jatkuvasti tiukentuneiden päästönormien ansiosta. Tieliikenteen päästöt ovat erityisen haitallisia, koska ne tapahtuvat matalalla, ihmisten hengityskorkeudella, ja päästöt ovat suurimmillaan keskusta-alueilla, joissa ihmisiä liikkuu eniten. Alla oleva kuvio esittää tieliikenteen suoritteiden päästöjen kehityksen ja ennusteen vuoteen 2010.

**Kuvio 1. Tieliikenteen päästöjen kehitys ja ennuste vuoteen 2010 (1980=100)**  
(Lähde: LIPASTO <http://lipasto.vtt.fi/>)



Ilmatieteen laitoksen ilmanlaadun tietojärjestelmään kootaan mittaustietoa noin kolmestakymmenestä mittausverkosta viideltäkymmeneltä paikkakunnalta suomessa. Vuoden 2005 mittaustiedot

saadaan tietokantaan syksyllä 2006. Hengitettävien hiukkasten (PM10) vuorokausiarvot suurimmissa kaupungeissamme ylittivät kynnysarvon 50 µg/m<sup>3</sup> lukuisia kertoja vuodessa 2000-luvun alkupuoliskolla. Raja-arvon ylitykset (eli yli 35 kynnysarvon 50µg/m<sup>3</sup> ylitystä/asema) ovat kuitenkin erittäin harvinaisia Suomessa. Esimerkiksi vuonna 2004 kyseinen kynnysarvo ylittyi kahdeksalla indikaattoriksi valitulla asemalla yhteensä 85 kertaa. Kynnysarvon 50µg/m<sup>3</sup> ylitykset vaihtelevat sääoloista johtuen erittäin paljon: esimerkiksi vuonna 2002 ylityksiä oli yhteensä 121, mutta seuraavana vuonna vain 67.

Vaikka liikenteen hiukkaspäästöt ovat vähentyneet, terveydelle kaikkein haitallisimpien pienhiukkasten sääntely ei ole ollut riittävän tehokasta. Myös typen oksidipäästöjen vähentämiseen liittyy ongelmia. Vaikka ajoneuvoteknologian ansiosta liikenteen typenoksidipäästöt (NO<sub>x</sub>) ovat vähentyneet noin 45 prosenttia vuodesta 1990, yhdyskuntailman typpidioksidipitoisuudet (NO<sub>2</sub>) eivät kuitenkaan ole vähentyneet vastaavalla tavalla. Typpidioksidin osuus pakokaasupäästöissä on päinvastoin joissakin tapauksissa kasvanut hapettavien katalysoittajien käytön takia. Lisäksi raskaiden ajoneuvojen typen oksidipäästöt ovat käytännössä suuremmat kuin testitilanteissa mitatut päästöt, joihin normit pohjautuvat.

Ilmanlaadun tietojärjestelmän mukaan typpidioksidipitoisuuksien väheneminen on jo havaittavissa useissa kaupungeissa tai kaupunginosissa. 1990-luvun alusta pitoisuudet ovat laskeneet esimerkiksi Helsingin Vallilassa 30 %, Turun kauppatorilla 22 % ja Oulun keskustassa 28 %. Toisaalta myös päinvastaista kehitystä tapahtuu ja esimerkiksi Lahden keskustassa pitoisuudet ovat nousseet.

### **Kaupunkiseutujen liikenteen kasvun hillitseminen**

Toimenpiteet on käsitelty edellä luvussa 3.1. Kaupunkiseutujen ilmanlaatuun ja viihtyisyyteen on tarkoitus kiinnittää huomiota myös valmisteilla olevassa uudessa elinympäristöohjelmassa. Ohjelmaa on valmisteltu ympäristöministeriön johdolla vuoden 2004 lopulta lähtien ja sen on määrä valmistua elokuussa 2006.

### **EY-pakokaasupäästönormit**

Vuoden 2005 alussa tulivat voimaan henkilö- ja pakettiautojen uudet EURO4-päästönormit, joiden ansiosta ajoneuvokohtaiset hiukkaspäästöt puolittuvat EURO3-normiin verrattuna ja myös muut ajoneuvokohtaiset pakokaasupäästöt (CO, HC, NO<sub>x</sub>) vähenevät. Raskaiden ajoneuvojen (kuorma-autot ja linja-autot) EURO4-päästönormit tulivat voimaan lokakuussa 2005. Raskaiden ajoneuvojen ajoneuvokohtaiset hiukkaspäästöt vähenevät uuden normin myötä 80 prosenttia ja muutkin päästöt noin kolmanneksen.

Euroopan komissio esitteli ehdotuksen henkilöautojen EURO5-päästönormiksi syksyllä 2005 ja ehdotus on parhaillaan neuvoston ja Euroopan parlamentin käsiteltävänä. Ehdotus leikkaa dieselajoneuvojen hiukkaspäästöjä 80 %. Vähennyksen toteuttaminen johtaisi käytännössä hiukkassuodattimen käyttöön. Dieselajoneuvojen typen oksideille asetetaan 20 % tiukennus. Typen oksidien päästöraja olisi saavutettavissa moottoriteknisin keinoin ilman jälkikäsittelyjärjestelmiä. Tällä ratkaisulla pidettäisiin dieselajoneuvojen kuluttajahintojen nousu kohtuullisena ja varmistettaisiin niiden markkinaosuuden säilyminen. Bensini-ajoneuvojen typen oksidien päästöraja tiukentuisi 25 % ja hiilivetyjen raja-arvo samoin 25 %. Lisäksi ns. laihaseosmoottoreille otettaisiin käyttöön dieselmoottoreille asetetut hiukkaspäästörajat. EURO5-päästörajien yhteydessä on keskusteltavana myös siitä, pitäisikö tässä yhteydessä sopia jo EURO6-raja-arvoista tai ainakin antaa niille suuntaa. Tavoitteena on, että ehdotuksesta saadaan yhteinen kanta Suomen EU-puheenjohtajakaudella syksyllä 2006. Euroopan komissio

esittelee todennäköisesti vuoden 2007 alkuun mennessä ehdotuksensa raskaiden ajoneuvojen EURO6 -normista.

Elokuussa 2005 hyväksyttiin laki (621/2005) ja asetus (748/2005) eräiden huviveneiden turvallisuudesta ja päästövaatimuksista. Säädösten avulla pantiin täytäntöön Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 94/25/EY ja sen muutos (2003/44/EY). Säädösten tarkoituksena on mm. suojella ihmisten terveyttä ja ympäristöä huviveneiden ja vesiskoottereiden moottoreiden pakokaasu- ja melupäästöiltä. Moottori saadaan saattaa markkinoille tai ottaa käyttöön vain, jos se täyttää huvivenedirektiivin pakokaasu- ja melupäästöjä koskevat vaatimukset.

### **Pienhiukkastutkimus ja tutkimustulosten hyödyntäminen**

Tekesin ”Terveys, ympäristö ja teknologia” -ohjelmaan kuulunut pienhiukkasten tutkimusohjelma FINE päättyi seurantavuonna, mutta ohjelman tutkimushankkeet saatetaan päätökseen syksyyn 2006 mennessä (mm. liikenteen pienhiukkaspäästöjä koskevan LIPIKA -hankkeen loppuraportti valmistuu syyskuussa 2006). Ohjelmassa tuotettiin tutkimustietoa ja kehitettiin menetelmiä ja laitteita, jotka auttavat vähentämään ja hallitsemaan pienhiukkaspäästöjä ja niiden haitallisia vaikutuksia ihmiseen, ilmastoon ja muuhun ympäristöön. Ohjelman aihealueita olivat mm. liikenne ja liikennevälineet. Ohjelmaa rahoittivat Tekesin lisäksi liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö ja Suomen Akatemia.

Osana FINE-ohjelmaa Suomessa on kehitelty ja otettu käyttöön ns. Nuuskija-auto. Nuuskija-auton avulla katupölymittauksia voidaan tehdä liikennevirran mukana tien päällä. Liikkuvassa laboratoriossa mittalaitteet voidaan siirtää helposti paikasta toiseen ja mitata pitoisuuksia ja niiden muutoksia lähellä päästöjen syntypaikkaa. Nuuskija-auton mittaustulosten hyödyntäjiä ovat ympäristöasioista, tienpidosta ja liikkautumisen seurannasta vastaavien viranomaisten lisäksi esimerkiksi katujen puhtaanapitolaitteita myyvät ja käyttävät yritykset sekä auto- ja rengasalan yritykset.

### **Selvitetään mahdollisuudet edistää hiukkassuodattimien yleistymistä liikennevälineissä suunniteltua nopeammin.**

Asia ei ole edennyt seurantavuonna. Ks. edellä EURO5-normi, jonka mukaiset hiukkaspäästöjen vähennystavoitteet käytännössä edellyttävät hiukkassuodattimia tai muuta vastaavaa teknologiaa.

### **Edistetään puhtaampien raskaan liikenteen ajoneuvojen käyttöönottoa (esim. maakaasubussit) sekä selvitetään tarvittaessa mahdollisuudet edistää erilaisten jälkikäsitteilylaitteiden asentamista raskaan liikenteen ajoneuvoihin.**

Liikenteen biopolttoaineiden edistämistä pohtinut työryhmä totesi, että ns. toisen sukupolven diesellaatujen edistäminen rajoitetussa taajamakäytössä on edullista niiden avulla saatavien merkittävien hiukkaspäästöjen vähenemien vuoksi. Asiaa ollaan valmistelemassa, mutta muuten asia ei ole edennyt seurantavuonna.

### **Edistetään hallinnonalan ns. vihreitä hankintatapoja, esim. vähäpäästöisellä kalustolla tehtäviä töitä. Edistämiskäytännöt määritellään tarkemmin hallinnonalan hankintamenettelyohjeissa.**

Asia on valmisteltavana. LVM tulee todennäköisesti antamaan ohjeistusta siitä, miten ympäristö- ja energiansäästönäkökohdat tulisi ottaa huomioon kuljetuspalvelujen hankinnoissa. Hankintakriteereihin mahdollisesti liitetään kalustoa koskevia määritelmiä.

## Muut

EY:n tieliikenteen polttoaineiden rikkipitoisuutta koskevassa direktiivissä asetettiin aikataulu polttoaineiden rikkipitoisuuden laskemiseksi asteittain alle 10 ppm viimeistään vuoteen 2009 mennessä. Suomessa siirryttiin lokakuun alusta 2005 kokonaisuudessaan alle 10 ppm polttoaineisiin. Muutos toteutettiin kerralla nostamalla aikaisemmin markkinoilla olleiden rikkipitoisuudeltaan 50 ppm polttoaineiden verotusta. Näin jakelussa siirryttiin välittömästi ilman siirtymäkautta suoraan rikkipitoisuudeltaan alle 10 ppm polttoaineisiin.

Merenkulun ilmanlaatuun vaikuttavia päästöjä säädellään kansainvälisellä tasolla. Kansainvälisessä merenkulkujärjestössä IMO:ssa ollaan tiukentamassa aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumista koskevan MARPOL-sopimuksen ilmansuojeluliitettä. Vuoden 2006 toukokuussa Itämerellä astuivat voimaan liitteen uudet määräykset, joiden mukaan alusten käyttämän polttoaineen rikkipitoisuus saa olla enintään 1,5 %. Vuonna 2005 hyväksytty EU:n rikkidirektiivi asettaa vuodesta 2010 satamissa käytettävälle polttoaineelle vielä tiukemman, 0,1 % rikkipitoisuusrajan.

Lakia aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä ollaan uudistamassa, ja LVM:n asettama uudistusta valmisteleva toimikunta sai jatkoaikaa 30.6.2006 asti. Uudistuksessa vanhaa lakia selkeytetään sekä pannaan toimeen rikkidirektiivi sekä MARPOL:in liitteisiin vuoden 2007 alusta voimaan tulevat muutokset.

## 3.4 Melun ja tärinän hallinta

Ajoneuvojen moottorien ja renkaiden melupäästöjä on perinteisesti säännelty EY:n sisämarkkinalainsäädännön puitteissa. Käytettävissä olevia kansallisia meluntorjuntakeinoja ovat maankäytön ja liikennesuunnittelun lisäksi mm. meluesteet ja meluvallit sekä vierintämelua vähentävät hiljaiset päällysteet.

**Uusien meluhaittojen synnyn ehkäisemiseksi ja ympäristömelulle altistumisen vähentämiseksi tehdään yhteistyötä kuntien kanssa. Uusia väyliä suunniteltaessa huolehditaan siitä, että ne eivät lisää melulle altistumista ja meluhaittoja. Erityyppiset hiljaiset alueet otetaan suunnitteluvaiheessa huomioon ja niiden säilymistä tuetaan.**

Huhtikuussa 2004 valmistuneen meluntorjunnan toimintaohjelman pohjalta hyväksyttiin toukokuussa 2006 valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta. Periaatepäätöksen mukaisesti on tarkoitus käynnistää tie- ja raideliikenteen teemapakettien valmistelu ja tässä yhteydessä tehdään yhteistyötä myös kuntien kanssa. Uusien väylien suunnittelussa meluntorjunta toteutuu suunnitelmien mukaisesti. Hiljaisten alueiden suunnittelu ja säilyttäminen etenee maakuntakaavoituksen uudistamisen yhteydessä.

Yli 55 desibelin melulle altistui tieliikenteen melualueilla vuonna 2003 tehdyn selvityksen mukaan noin 350 000 asukasta. Raideliikenteen melualueilla asui vuonna 2003

noin 48 500 asukasta. Meluntorjuntatoimien johdosta luku on pienentynyt niin, että vuonna 2004 raideliikenteen melulle altistui noin 47 500 ja vuonna 2005 noin 46 500 asukasta. Ilmailulaitoksen arvion mukaan lentoliikenteen melualueilla asui vuonna 2005 yhteensä noin. 26 700 asukasta, ja tästä määrästä vain siviili liikenteen melulle altistuvien asukkaiden määrä oli 16 880 asukasta. Konekaluston muutokset ovat joltaneet lentomelulle altistuvien määrän pienenemiseen, mutta jatkossa lentomelulle altistuvien määrän arvioidaan nousevan liikenteen kasvun myötä.

**Kaupunkiseutujen liikenteen kasvua hillitään liikennejärjestelmäsuunnittelua kehittämällä sekä edistämällä joukkoliikenteen kilpailukykyä ja kevyttä liikennettä. Lisäksi etsitään keinoja liikenteen rauhoittamiseksi taajamissa.**

Toiminta on jatkuvaa (ks. edellä liikennejärjestelmäsuunnittelu). Asia on ollut esillä useissa ohjelmissa ja strategioissa, mutta käytännössä asiaa koskevia uudistuksia ei kuitenkaan ole saatu aikaan.

**Liikenteen meluntorjuntatoimenpiteistä laaditaan teemapaketteja, joille järjestetään riittävä rahoitus.**

Ks. edellä.

### **Uusien hiljaisten päällysteiden käyttö**

Tiehallinto ja kunnat ovat ottaneet hiljaisia päällysteitä testikäyttöön erilaisilla tie- ja katuosuuksilla, jotta saataisiin käytännön kokemuksia hiljaisten päällysteiden kestävydestä ja vaikutuksista. Hiljaisten päällysteiden avulla on kyetty vähentämään tie liikenteen melua ja sen leviämistä asuinalueille jopa tehokkaammin kuin melusteita rakentamalla. Kehitteillä olevien uusien hiljaisten päällysteseosten avulla on laboratorio-olosuhteissa kyetty vähentämään vierintämelua jopa 5-9 dB, ja jo käytössä olevienkin hiljaisten päällysteiden avulla vierintämelu on vähentynyt keskimäärin 2-3 dB. Panostaminen tiemateriaaleihin on tärkeää etenkin taajamissa, koska tiiviissä kaupunkirakenteessa on vaikea suojata ihmisiä katuliikenteen melulta perinteisten meluntorjuntatoimenpiteiden avulla. Sama koskee melun aiheuttamaa haittaa loma-asutukselle ja luonnonalueille. Hiljaiset päällysteet ovat myös maiseman säilymisen kannalta usein onnistuneempi ratkaisu kuin melusteiden rakentaminen.

Hiljaisten tiemateriaalien ja renkaiden edelleen kehittämiseksi tuetaan tutkimusta ja tuotekehitystä. Vuonna 2005 käynnistettiin vierintämelun ja katupölyn vähentämiseen tähtäävä VIEME -projekti, jonka päärahoittaja on LVM. Muita rahoittajia ovat mm. Tiehallinto, Tielikelaitos, pääkaupunkiseudun kunnat, SKANSKA ja Nokian renkaat. Tavoitteena on saada lisätietoa hiljaisista päällysteistä ja erilaisista renkaista, niiden melu-, katupöly- ja liikenneturvallisuusominaisuuksista ja vaikutuksista. VIEME -projektin esiselvitys valmistui helmikuussa 2006 ja itse tutkimushankkeen tulosten tulisi olla käytettävissä syksyllä 2007.

**Hiljaisten liikennevälineiden, laitteiden ja muiden tuotteiden hankintaa ja valintaa varten kehitetään kriteerejä.**

Vuonna 2002 voimaan tulleen EY:n rengasmeludirektiivin mukaiset vaatimukset ovat tulleet asteittain voimaan.

Autojen melupäästönormeja ei ole tiukennettu yhteisöainsäädännön vaatimuksin vuoden 1996 jälkeen. YK:n alaisessa Euroopan talouskomissiossa (ECE) on kuitenkin käsiteltävänä ajoneuvojen melumittausmallin uudistaminen. Tämän jälkeen ECE ja Euroopan unioni todennäköisesti ryhtyvät tarkastelemaan mahdollisuuksia kiristää tyyppihyväksyntämääräyksiä, joiden avulla voitaisiin kiristää uusien ajoneuvojen melupäästöjä.

### **Melutietokanta otetaan käyttöön ja sitä laajennetaan.**

LVM:n hallinnonala rahoitti vuosina 2000-2003 hanketta, jonka tavoitteena oli hallinnonalan yhteinen liikennemelutietokanta. Järjestelmä osoittautui jäykäksi ja sen ylläpidossa ja kehittämisessä oli merkittäviä ongelmia, minkä vuoksi päädyttiin etsimään toisenlaisia ratkaisuja melutietokannan kehittämiseksi. Vuonna 2005 toteutettiin yhteistyössä ympäristöministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön, Pohjois-Savon ympäristökeskuksen sekä kuntien kanssa hanke, jossa koottiin yhteen ajantasainen tieto ympäristömelulle altistumisesta. Hankkeen tulokset julkaistiin vuonna 2005 valmistuneessa julkaisussa ”Altistuminen ympäristömelulle Suomessa. Tilannekatsaus 2005, Suomen ympäristö 809” Julkaisu löytyy ympäristöministeriön www-sivuilta: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=166045&lan=fi>

Ympäristöministeriö on käynnistänyt hankkeen, jonka tavoitteena on kehittää meluntorjunnan tietojärjestelmää osana muuta ympäristönsuojelun tietojärjestelmää. Tämän hankkeen yhteydessä pyritään varautumaan niin kansallisiin kuin EY:n meludirektiivin mukaisiin tietotarpeisiin.

### **Toimintalinjaukset tärinän hallinnalle**

Vuodenvaihteessa 2004/2005 valmistui VTT:n suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksista (VTT tiedotteita 2278). Julkaisussa annetaan myös suositus liikennetärinän ohjearvoiksi vanhoilla ja uusilla asuinalueilla. Vanhoille asuinalueille suositellaan värähtelyluokkaa, jonka raja on 0,6 mm/s. Uusille asuinalueille suositellaan luokkaa, jonka raja on 0,3 mm/s.

Julkaisu on projektin ”Liikenneperäisen tärinän huomioiminen maankäytön, liikenteen ja rakennusten suunnittelussa” ensimmäisen vaiheen (LIIKEVÄ 1) loppuraportti. Projektin toinen vaihe (LIIKEVÄ 2) päättyi seurantavuoden syksyllä. Projektia rahoittivat ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, Ratahallintokeskus, Tiehallinto ja VTT sekä Helsingin, Espoon, Vantaan, Tampereen ja Turun kaupungit. Projektin kolmas vaihe (LIIKEVÄ 3) on käynnistetty toukokuussa 2006. Kolmatta vaihetta rahoittavat ympäristöministeriö, Tekes, Tiehallinto, Ratahallintokeskus sekä kunnat. Kolmannen vaiheen tavoitteena on laatia aikaisempien tutkimustulosten perusteella suositus liikenneperäisen tärinän rakennuksille ja rakenteille aiheuttaman tärinän arviointia varten.

## **3.5 Materiaalien käytön tehostaminen ja jätteiden synnyn ehkäisy**

Liikenneväylien rakentamisessa tarvittavista maa-aineksista, erityisesti harjuaineksista, on Suomessa jo paikoitellen pulaa. Suuri osa harjuaineksista voidaan korvata kalliokiviaineksilla, mutta kalliokiviainesten kustannukset, soveltuvuus ja ottamisen ympäristövaikutukset rajoittavat niiden käyttö-

mahdollisuuksia. Tulevaisuuden rakennushankkeissa on siten materiaalien käytön tehostamisen ohella siirryttävä käyttämään yhä enemmän luonnonmateriaaleja korvaavia materiaaleja. Tämä palvelee myös yhteiskunnassamme yleisesti hyväksyttyä ekotehokkuuden ajatusta.

Marraskuussa 2005 valmistui esiselvitys ns. UUMA-materiaalien käyttömahdollisuuksista. UUMA-materiaaleilla tarkoitetaan teollisuuden jättejakeita (ns. korvaavia materiaaleja) ja huonolaatuisia maa- ja kiviaineksia (ns. toissijaisia materiaaleja) sekä vanhoja maarakenteita tai niiden materiaaleja ja pilaantuneita maa-aineksia. Esiselvityksen pohjalta ympäristöministeriö käynnisti vuonna 2006 ”Infrarakentamisen uusi materiaaliteknologia” (UUMA) -kehitysohjelman. Ohjelman tavoitteena on lisätä uusiomateriaalien käyttöä sekä vähentää luonnonvarojen käyttöä ja jätteen syntymistä maarakennuksessa. UUMA-ohjelman ohjausryhmässä liikenneministeriön hallinnonalaa edustavat Tiehallinto ja Ratahallintokeskus.

**Jätteiden hyödyntämistä koskevia säädöksiä ja lupakäytäntöjä selkiytetään yhteistyössä ympäristöhallinnon kanssa. Taloudellisten ohjauskeinojen vaikuttavuus arvioidaan ja toimitaan niiden kehittämiseksi.**

Ympäristöhallinnossa on vireillä uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman laatimistyö, johon myös LVM:n hallinnonalan toimijat osallistuvat. Samanaikaisesti valmistellaan yhteistyössä myös jätelainsäädännön kokonaisuudistusta. Ympäristöministeriön valmisteleva valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa on EU:n komissiossa ennakkonotifioitavana.

Komissio antoi ehdotuksensa yhteisön jätestrategiaksi joulukuussa 2005. Strategian yhteydessä annettiin ehdotus myös tarkistetuksi jätepuitedirektiiviksi. Direktiiviehdotuksessa esitetään edellytykset, joiden perusteella komissio voi arvioida tietyn jäteluo-  
kan osalta, milloin kyseinen jäte lakkaa olemasta jäte.

**Luodaan hallinnonalan materiaalien käyttöä koskeva ohjeistus yhteistyössä hankinnoista vastaavien kanssa sekä viedään ohjeet käytäntöön.**

Tiehallinnossa on valmisteilla ohje erilaisten sivutuotteiden käytöstä tienrakentamisessa eli ns. sivutuoteohje. Ohjeen on tarkoitus valmistua keväällä 2006. Valmistelutyössä on mukana myös Tiehallinnon hankintapäällikkö, joten hankkeella on yhteys hankintojen ohjeistamiseen. Tiehallinto jatkaa hankinnan menettelyjen kehittämistä ympäristöasioiden osalta tutkimus- ja kehitysohjelmansa puitteissa.

**Edistetään korvaavien materiaalien käyttöä hallinnonalan tilauskäytännöissä.**

Ympäristöministeriö valmistelee asetusta, jossa määritetään kriteerit korvaavien materiaalien käytölle. Asetuksen on määrä valmistua vuonna 2006 (ks. edellinen kappale).

**Varmistetaan tiedon saatavuus siitä, missä ja millaisia korvaavia materiaaleja ja rakenteita on käytetty.**

Tiehallinnossa ja Ratahallintokeskuksessa tiedot saadaan rakentamisen raportoinnista. Muilla hallinnonaloilla materiaalien käytön seuranta on parhaillaan kehittämässä. Vaatimus materiaalien käytön seurannasta on tarkoitus saada mukaan tarjouspyyntöihin ja urakka-asiakirjoihin vuonna 2007.

Tiehallinto hyödynsi vuonna 2004 yhteensä noin 24 000 tonnia sivutuotteita ja uusiomateriaaleja. Uusiomateriaalien osuus oli vain 0,1 % kaikista käytetyistä materiaa-

leista, mutta 41 % päällystämiseen käytetyistä materiaaleista. Ratahallintokeskus käytti uudelleen n.122 000 metriä kiskoja, 1 050 tonnia puuratapölkyjä ja 3 296 tonnia puuratapölkyjen aluslevyjä. Uusiomateriaalien osuus oli 5–10 % puuratapölkyistä, 50–60 % aluslevyistä ja 70 % kiskoista.

### Järjestetään hallinnonalan materiaalien käytön tiedonkeruu.

Materiaalien käytön seuranta kehitetään parhaillaan väylälaitoksissa. Materiaalien seurantalomake on määrä saada käyttöön vuonna 2007 Merenkululaitoksessa ja Ratahallintokeskuksessa sekä vuonna 2006 Ilmailulaitoksessa. Vuonna 2007 vaatimus materiaalien käytön seurannasta on tarkoitus saada mukaan tarjouspyyntöihin ja urakka-asiakirjoihin. Tiehallinnossa materiaalien käyttöä on seurattu jo muutaman vuoden ajan. Seuraava taulukko kuvaa Tiehallinnon materiaalivirtoja vuosina 2000–2005.

**Taulukko 1. Tienpidon materiaalivirrat (tuhatta tonnia) (Lähde:Tiehallinto)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Rakentaminen</b>						
Tielinjan ulkopuolelta tuodun kiviaineksen määrä	3368	3670	949	4441	2151	1005
<b>Tieverkon ylläpito</b>				..		
Liukkaudentorjuntasuola	82	71	92	73	88	101
Kevätkunnostus- ja pölynsi-dontasuola	29	28	29	26	21	26
Hiekka	570	460	710	520	722	879
Kerätyn jätteen määrä	12	11	11	9	8	8

Tiehallinto käytti vuonna 2005 noin 24,9 miljoonaa tonnia maa- ja kiviaineksia, joista vain reilu miljoona tonnia tuotiin tielinjan ulkopuolelta. Noin 2 miljoonaa tonnia tierakentamisessa käytetyistä maa- ja kiviaineksista läjitettiin. Merenkululaitoksen raportoinnin mukaan vuonna 2005 ruopattiin noin 700 000 m<sup>3</sup>, josta noin 450 000 m<sup>3</sup> meni läjitykseen ja noin 250 000 m<sup>3</sup> hyötykäyttöön, lähinnä satamarakenteisiin. Muualta tuotujen kivi- ja maa-ainesten käyttö oli väylärakentamisessa käytännössä olematonta. Ratahallintokeskuksen osalta materiaalien käyttöä kuvaavat luvut saadaan vuonna 2007 ja Ilmailulaitoksen osalta vuonna 2008. Merenkululaitos aloittaa systemaattisen materiaalien käytön seurannan vuonna 2007.

### Muut

Liikenne- ja viestintäministeriön liikenneväyläneuvottelukunta eli infrafoorumi käynnisti vuonna 2005 Infra 2010 -kehitysohjelman infra-alan tuottavuuden ja vetovoimaisuuden lisäämiseksi. Vuosina 2005–2008 toteutettavan ohjelman tarkoitus on koota infra-alan tärkeät tutkimus- ja kehitysalueet kokonaisuudeksi, jolla pyritään edistämään alan kilpailukykyä koko Suomessa. Ohjelman käytännön toteutusta koordinoi Rakennusteollisuus RT ry. Infra 2010 -kehittämishojelman yhtenä tavoitteena on edistää Tekesin vuonna 2005 päättyneen Infra - Rakentaminen ja palvelut -teknologiaohjelman tulosten käyttöönottoa.



Vuoden 2004 lopulla käynnistyi Tekesin Infra-teknologiaohjelmaan kuuluva tutkimus ”Väylärakentamisen ympäristöarvot ja ekoindikaattorit”. Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää menetelmä, jolla tie-, katu-, rata- tai vesiväylähankkeen aiheuttamat ympäristöpaineet voidaan määrittää ja arvioida niiden merkitystä rakentamisprosessin eri vaiheissa. Tutkimus kattaa myös vesiensuojelun, vaikkakaan se ei teemana ole tutkimuksessa kovinkaan vahvasti esillä. Tutkimusta rahoittavat Tekesin lisäksi Tiehallinto, Tieliikelaitos, Ratahallintokeskus, Helsingin kaupungin rakennusvirasto (HKR), Suomen Maarakentajien Keskusliitto (SML), Suomen ympäristökeskus ja VTT. Hanke päättyi huhtikuussa 2006.

Erilaisten korvaavien materiaalien käytön tutkimusta teiden rakentamisessa ja ylläpidossa jatkettiin. Tutkimusten kohteena oli mm. lentotuhkan käyttö sorateiden kelirikkokorjauksiin. Tutkimukset toteutettiin osana Tekesin ”Uusiomateriaalit tie- ja kenttärakentamisessa” –projektia (Tiennäyttäjä 1/2005).

### 3.6 Vesien ja maaperän pilaantumisen ehkäisy

Tiestö on perinteisesti kulkenut harjuja pitkin, joilla sijaitsevat myös tärkeimmät pohjaveden muodostumisalueet. Harjujen maaperä on hyvin vettä läpäisevää, joten liukkauden torjumiseksi levitetty suola ja muut aineet kulkeutuvat helposti pohjavesiin. Myös öljyn ja muiden vaarallisten aineiden kuljetukset aiheuttavat onnettomuustilanteissa riskin pohjavesille.

Tiehallinto vähentää pohjavesiriskejä rakentamalla pohjavesisuojausjauksia ja vähentämällä tiesuolan käyttöä. Natriumkloridin eli perinteisen tiesuolan lisäksi liukkautta voidaan torjua hiekalla ja kaliumformiaatilla, joka ei aiheuta pohjavesille haittaa mutta on tiesuolaa huomattavasti kalliimpaa.

Lentoasemilla vesistöjen kuormitusta voivat aiheuttaa lähinnä kaksi eri toimintoa: asematasolla tehtävä lentokoneiden jäänestoruiskutus, johon lentoyhtiöt käyttävät glykoli-vesiseosta sekä kiitoiteiden liukkaudentorjunta, johon Ilmailulaitos käyttää asetaatteja ja formiaatteja.

#### Uudet väylät ja vesiensuojelu

Uusia hankkeita suunniteltaessa vältetään linjauksia pohjavesialueille. Jos linjausta ei voida välttää, pohjaveden suojaus toteutetaan osana hanketta. Pohjaveden suojaus tien kohdalla -ohje otettiin käyttöön Tiehallinnossa vuonna 2006 ja sillä korvattiin vanha pohjavesisuojausjauksia koskeva ohje.

#### Kemiallisten aineiden käytön vähentäminen

Tiesuolan (NaCl) käyttö liukkaudentorjunnassa lisääntyi 1960-luvulta ja oli suurimmillaan vuonna 1990, jolloin sitä levitettiin yleisille teille yli 150 000 tonnia. Nytemmin tiesuolan käyttöä on vähennetty ja pyritään edelleen vähentämään erityisesti suolan vaikutuksille herkillä alueilla (I ja II luokan pohjavesialueet). Talvikaudella 2004-05 liukkauden torjuntaan käytettiin 100 589 tonnia suolaa. 2000-luvun alkuvuosina suolaa käytettiin vähemmän, mutta käyttömäärät ovat myös suuresti riippuvaisia kunkin talven keliolosuhteista.

”Tiehallinnon talvihoidon toimintalinjat 2001” on Tiehallinnon johtoryhmän tammi-kuussa 2001 hyväksymä tieverkon talvihoidon laatutason määrittävä ohje, johon muut talvihoidon ohjeet perustuvat. Toimintalinjojen mukaan suolan käyttöä rajoitetaan eri-

tyisesti paikallisesti herkillä pohjavesialueilla. Suolan käyttöä vähennetään tiestön hoitoluokitusta tarkistaen. Urakoitsijoilta edellytetään suolauksen osaamista ja tarkkuutta niin, että suolan käyttö on mahdollisimman vähäistä liikenneturvallisuus kuitenkin huomioon ottaen. Suolan käytölle asetetaan kiintiöt, joiden ylittämisestä tai alittamisesta seuraa sanktio.

Lentoasemilla käytettiin talvikaudella 2004–05 yhteensä 4 300 tonnia liukkauden torjunta-aineita, jotka olivat lähinnä natrium- ja kaliumasetaatteja. Lisäksi käytettiin noin 4 700 kuutiometriä ilma-alusten jäänesto- ja jäänpoistoaineita. Edellisenä talvikautena määrät olivat sääolosuhteista johtuen selvästi pienemmät (3 000 tonnia ja 3 600 kuutiometriä).

Rikkakasvien torjunta-aineita kului Tiehallinnossa vuonna 2005 noin 112 litraa ja Ratohallintokeskuksessa noin 4,7 tonnia.

Hallinnon alan virastot käyvät läpi omiin toimintoihinsa liittyvän kemikaalien käytön ja valmistelevat kemikaalien käytön toimintapolitiikan.

### **Tiesuolauksen riskirekisterin ja paikkatietojärjestelmien käytön tehostaminen**

Tiesuolauksen pohjavedelle aiheuttaman riskin arviointi päivitettiin 1990-luvun lopulla. Samassa yhteydessä todettiin tarpeelliseksi aloittaa teiden talvikunnossapidon pohjavesivaikutusten seuranta. Neuvottelut alueellisten ympäristökeskusten ja tiepiirien kanssa seurannan aloittamisesta käytiin SYKE:n koordinoimana vuoden 2001 aikana. Neuvottelujen perusteella seurantaan valittiin noin 200 havaintopistettä. Näistä noin 50 valittiin vuoden 2002 aikana erityisseurantaan. Neuvotteluissa sovittu mukaisesti Tiehallinto vastaa havaintopisteiden seurannasta ja toimittaa seurannan tulokset alueellisille ympäristökeskuksille ja SYKE:lle. Tulokset tallennetaan ympäristöhallinnon ylläpitämään pohjavesitietojärjestelmään (POVET). Seurantaan kuuluvat alueet ja seurantapisteen tarkistettiin vuoden 2005 aikana. Tulokset erityisseurantakohteista kerätään yhteen vuoden 2006 aikana.

### **Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta- ja rikkakasvien torjunta-aineiden tutkimus**

MIDAS-tutkimus (Migration of Alternative De-icing chemicals in Aquifers) päättyi varsinaisesti vuonna 2004, mutta pitkäaikaisvaikutusten seuranta maastokoealueella jatkuu alustavan arvion mukaan vuoteen 2009 asti. Tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa tietoa liukkaudentorjunta-aineiden vaikutuksista pohjaveden laatuun sekä löytää vähiten veden laatua muuttavia ja ympäristöä kuormittavia natriumkloridille vaihtoehtoisia aineita. Tutkimus koostui vuosina 1998–2001 toteutetuista laboratoriokokeista sekä niitä seuranneesta maastokoevaiheesta. Tutkittuja aineita olivat natriumkloridi, kalsiumkloridi, magnesiumkloridi, kaliumformiaatti, kaliumasetaatti ja kalsiummagnesiumasetaatti. Tutkimukseen osallistuvat Suomen ympäristökeskuksen lisäksi mm. Tiehallinto ja Ilmailulaitos.

### **Pohjavesisuojaukset**

Nykyisellä tieverkolla olevista kiireellisistä pohjavesisuojausta vaativista kohteista ylläpidetään priorisointilistaa ja sen toteuttamisvalmiutta. Pohjavesisuojausta kiireellisesti kaipaavia kohteita on vielä noin 116 kilometriä. Vuonna 2005 Tiehallinto rakennutti pohjavesisuojauksia 19,1 kilometrin matkalle, josta 10,2 kilometriä rakennettiin erillisinä hankkeina ja 8,9 kilometriä muiden tiehankkeiden yhteydessä. Pohja-

vesisuojausjauksia on rakennettu tieverkolla tällä hetkellä yhteensä noin 200 kilometrin matkalle. Resurssien puute on hidastanut pohjavesisuojausten rakentamista.

Tiehallinto hyväksyi marraskuussa 2004 ”Pohjaveden suojaus tien kohdalla” -ohjeen pohjavesisuojausten tekemiseen. Ohjeeseen liittyy myös julkaisu yleisistä laatuvaatimuksista ”TYLT 4840: Pohjaveden suojausrakenteet”.

Ratahallintokeskus rakensi seurantavuonna pohjavesisuojausjauksia yhteen kohteeseen (Myllylän pohjavesialue Järvenpäässä) noin 600 metrin matkalle.

**Maaperän ja vesien suojeluun liittyvät riskit, jotka aiheutuvat ympäristölle haitallisten aineiden kuljetuksista, käytöstä ja varastoinnista, tunnistetaan ja minimoidaan.**

Suomen ympäristökeskuksessa tutkitaan pilaantuneen maaperän ja pohjaveden riskinhallintaratkaisuja. Vuonna 2005 päättyneessä ns. PIRRE-hankkeessa tuotettiin tietoa pilaantuneen maaperän ja pohjaveden eri riskinhallintaratkaisujen ympäristövaikutuksista, riskien arviointimenetelmistä ja riskinhallintaratkaisuihin liittyvistä ohjauskeinoista. Hankkeessa selvitettiin myös päätöksentekoprosessissa vaikuttavia tekijöitä ja sidosryhmiä sekä näiden välistä vuorovaikutusta sekä laadittiin päätöksenteon tukijärjestelmä (www-sivusto ja opas), jonka toimivuutta testattiin esimerkkikohteissa. Hankkeen ohjausryhmässä on edustajia eri sidosryhmistä, mm. Tieliikelaitoksesta. Hanke päättyi vuonna 2005, mutta vuonna 2006 käynnistyi jatkohanke PIRRE 2.

Ympäristöministeriö valmistelee ohjetta jakelutoiminnan sijoittamisesta pohjavesialueelle. Ohjeessa otetaan todennäköisesti kantaa myös seurantakysymyksiin. Lausunnot ohjelunnokesta on pyydetty 2005 loppuvuodesta. Ohje valmistuu vuonna 2006.

Vaarallisia aineita kuljetettiin vuonna 2005 rautateitse VR:n tilastojen mukaan reilut 5 miljoonaa tonnia. Merillä vaarallisten aineiden kuljetusmäärä oli Portnet-järjestelmän mukaan 24,1 milj. tonnia vuonna 2005. Tieliikenteen kuljetuksista ei ole vuosittaista seurantatietoa. Viiden vuoden välein liikenne- ja viestintäministeriö laatii selvityksen kaikista vaarallisten aineiden kuljetuksista Suomessa. Uusimman selvityksen mukaan vuonna 2002 maanteitse kuljetettiin noin yhteensä 12,3 miljoonaa tonnia.

**Liikenteen typen oksidipäästöjä vähennetään ilmanlaatu -kohdassa mainituin tavoin ja alusliikenteen käymäläjätevesipäästöjä vähennetään meriympäristön suojelu -kohdassa mainituin tavoin.**

Kansainvälisillä merialueilla purjehtivien päästöjä ei voida säädellä rannikkovaltion kansallisella lainsäädännöllä vaan niitä säädellään kansainvälisin sopimuksin. Kansainvälisessä merenkulkujärjestössä IMO:ssa ollaan tiukentamassa aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumista koskevan MARPOL-sopimuksen ilmansuojeluliitettä. Vuoden 2006 toukokuussa Itämerellä astuivat voimaan liitteen uudet määräykset, joiden mukaan alusten käyttämän polttoaineen rikkipitoisuus saa olla enintään 1,5 %. Vuonna 2005 hyväksytty EU:n rikkidirektiivi asettaa EU:n satamissa käytettävälle polttoaineelle vielä tiukemman, 0,1 % rikkipitoisuusrajan vuoden 2010 alusta lukien.

Lakia aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä ollaan uudistamassa, ja LVM:n asettama uudistusta valmisteleva toimikunta sai jatkoaikaa 30.6.2006 asti. Uudistuksessa vanhaa lakia selkeytetään sekä pannaan toimeen rikkidirektiivi sekä MARPOL:in liitteisiin vuoden 2007 alusta voimaan tulevat muutokset.

Kansainvälisillä merialueilla on laillista päästää alusten käymäläjätevesiä mereen MARPOL 73/78-sopimuksen asettamissa rajoissa Ympäristöministeriön, liikenne- ja viestintäministeriö sekä Merenkululaitoksen rahoittamana VTT tekee vuonna 2006 selvityksen Itämereen joutuvien käymäläjätevesien määrästä ja vaikutuksista sekä satamien vastaanottojärjestelyistä Itämerellä. Ympäristöministeriön tarkoituksena on selvityksen perusteella tehdä ennen vuoden 2006 loppua HELCOM:ille aloite suosituksesta, jolla pyritään ehkäisemään käymäläjätevesiä päätmästä mereen.

Vuonna 2000 voimaan tulleiden määräysten mukaan käymäläjätevettä ei ole saanut päästää vuonna 2000 tai sen jälkeen rakennetuista veneistä veteen Suomen sisävesillä eikä aluevesillä (12 meripeninkulmaa lähimmästä rannasta). Vuoden 2005 helmikuun alusta lukien määräykset tulivat koskemaan myös vanhoja, ennen 1.1.2000 rakennettuja veneitä. Määräykset koskevat suomalaisia aluksia myös muualla Itämeren alueella. Määräykset on annettu laissa aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä ja siihen liittyvässä asetuksessa.

Suomessa alusten käymäläjätevesien asianmukaista jättämistä satamiin on pyritty edistämään satamia koskevilla määräyksillä, joilla ne veloitetaan ottamaan vastaan kaikki aluksilla syntyvät jätteet. Erityisellä maksujärjestelmällä, joka sisältää myös käymäläjätevedet, kannustetaan jättämään kaikki alusperäiset jätteet satamiin. Satamilla on myös velvollisuus laatia jätehuoltosuunnitelma ja tiedottaa siitä aluksille. Tällä osaltaan pyritään varmistamaan mahdollisuus jättää jätteet asianmukaisesti satamaan ja edistämään vapaaehtoista käymäläjätevesien jättämistä. Valtionavustuksia septitankkien tyhjennysasemien rakentamiseen lisättiin vuonna 2005.

Muiden liikennemuotojen päästöjen vähentyessä vesiliikenteen osuus liikenteen päästöistä on noussut. LIPASTO-tietojärjestelmän mukaan vesiliikenne vastaa lähes kokonaisuudessaan liikenteen rikkidioksidipäästöistä ja aiheuttaa noin puolet liikenteen typenoksidipäästöistä. Vesiliikenteen osuus liikenteen hiukkaspäästöistä ja hiilivety-päästöistä on myös huomattava.

### **3.7 Aiemmin pilaantuneiden maiden ja sedimenttien selvittäminen ja käsittely**

Liikennesektorin organisaatioiden hallinnassa tai omistuksessa on erilaisia alueita, muun muassa varikoita ja tukikohtia, joilla omasta tai jonkun muun harjoittamasta toiminnasta on aiheutunut maaperän pilaantumista. Pilaantuneiden kohteiden kartoittamisessa ja puhdistamisessa keskeisiä kysymyksiä ovat toisaalta resurssi-, toisaalta vastuukysymykset.

**Jatketaan mahdollisesti pilaantuneiden alueiden selvityksiä hallinnonalalla ja tehdään kunnostussuunnitelmat.**

Väylälaitokset suunnittelevat pilaantuneiden alueiden kunnostusta ja kunnostavat pilaantuneita alueita rakennushankkeiden, ympäristölupapäätösten ja muiden päätösten edellyttämässä aikataulussa.

Pilaantuneiden alueiden selvityksiä tehtiin seurantavuonna Tiehallinnossa 71 kohteessa, joista 21 vaatii jatkotutkimuksia ja 10 vaatii jonkinlaisia kunnostustoimia (siivoamista, maaperän puhdistamista jne.). Kunnostustöitä tehtiin viidellä Tiehallinnon kiinteistöllä. Ratahallintokeskus on tehnyt selvityksiä yhteensä 192 kiinteistöllä, joista 49

kpl selvitettiin seurantavuonna. Selvitetystä kohteista 14 todettiin pilaantuneiksi. Seurantavuonna RHK kunnosti 17 kiinteistöä. Merenkululaitoksella on tiedossa yksi pilaantunut maa-alue, jonka kunnostus odottaa rahoitusta. Ilmailulaitos tutki seurantavuonna kolme pilaantunutta maa-aluetta, joista kaksi sijaitsee Porin lentoasemalla ja yksi Utin lentoasemalla. Lisäksi puolustusvoimat on suorittanut tutkimuksia Utin ja Kauhavan lentoasemalla Ilmailulaitokselle luovutetuilla alueilla. Kunnostettuja alueita on kolme (kaksi Helsinki-Vantaan lentoasemalla ja yksi Utin lentoasemalla).

**Pilaantuneiden alueiden kunnostamiselle luodaan riskianalyysiin ja vastuukysymysten selkiyttämiseen perustuva yleinen toimintamalli yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa.**

Ympäristöministeriö valmistelee valtioneuvoston asetusta maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (ns. PIMA-asetus). Asetuksessa annetaan pilaantuneisuuden arvioinnin avuksi uudet tavoite- ja ohjeavrot ja painotetaan kohdekohtaisen riskinarvioinnin merkitystä. Asetusehdotus ja siihen liittyvä sovellusopas oli lausuntokierroksella keväällä 2006. Liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto ja Ratahallintokeskus toimittavat antoivat omat lausuntonsa asetusehdotuksesta.

**Pohjaveden tila ja kunnostustarpeet huomioidaan maaperän kunnostusten yhteydessä.**

Väylälaitokset huomioivat pohjaveden tilan ja kunnostustarpeet toteuttaessaan pilaantuneiden alueiden kunnostusta rakennushankkeiden, ympäristölupapäätösten ja muiden päätösten edellyttämässä aikataulussa.

Tiehallinto on teettänyt monivaiheisia ympäristötutkimuksia tukikohdissa, jotka ovat kuuluneet Tiehallintoa edeltäneille virastoille vuosikymmenien ajan. Tutkimuksissa selvitetään kohteen maaperä, pohjavedet ja lähialueen pintavedet sekä puhdistetaan pilaantuneet kohteet.

Ratahallintokeskus valmistelee omaa maaperä- ja pohjavesistrategiaansa, joka valmistuu vuonna 2006.

### **3.8 Meriympäristön suojelu**

Itämerta suojellaan sekä kansallisin että kansainvälisin toimin. Suomen omat toimet vaikuttavat pääasiassa rannikkovesien tilaan. Kansainvälisellä yhteistyöllä suojellaan avomerta. Ympäristöministeriö hyväksyi kesäkuussa 2005 Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelman, jolla toteutetaan vuonna 2002 hyväksyttyä Suomen Itämeren suojeluohjelmaa. Ohjelman tavoitteena on muun muassa torjua Itämeren rehevöitymistä ja vähentää öljy- ja kemikaalikuljetusten sekä vaarallisten aineiden Itämerelle aiheuttamia riskejä.

Merenkulun turvallisuutta on parannettu ottamalla käyttöön Suomenlahden alusliikenteen ohjaus- ja seurantajärjestelmä (GOFREP) sekä alusten automaattinen tunnistusjärjestelmä (AIS). Turvallisuutta ovat lisänneet myös Itämerensuojelukomission (HELCOM) talvimerenkulkua koskeva suositus sekä yksirunkoisten öljytankkerien poistuminen käytöstä. Tarve parantaa Suomen öljyntorjuntavalmiutta johtuu ennen kaikkea Venäjän jatkuvasti kasvavista öljynkuljetuksista Suomenlahdella. Vuonna 2005 Suomenlahden öljykuljetusten määrä oli 120 miljoonaa tonnia ja vuoteen 2010 mennessä niiden ennustetaan kasvavan noin 190 miljoonaan tonniin. Myös muu laivaliikenne Itämerellä on kasvanut huomattavasti.

**Seurataan IMO:ssa ja HELCOM:issa määriteltyjen toimien riittävyyttä Itämeren öljykuljetusten turvallisuuden parantamisessa sekä öljypäästöjen ehkäisemisessä. Onnettomuuksiin varaudutaan mm. öljyntorjuntakalustoa parantamalla.**

Liikenne- ja viestintäministeriö sekä Merenkululaitos ovat osallistuneet IMO:n ja HELCOM:in puitteissa tehtyyn merenkulun turvallisuutta parantavaan työhön. Kotimaan öljyntorjuntavalmiutta on parannettu peruskorjaamalla kolme valtion alusta avomerikelpoiseksi öljyntorjunta-alukseksi. Väylänhoitoalus Seilin ja ulkovartioalus Tursaksen peruskorjaus saatiin valmiiksi vuonna 2005, ja vuonna 2006 valmistuu ulkovartioalus Uiskon peruskorjaus. Lisäksi Suomi on osaksi rahoittanut Viron merenkululaitoksen väylänhoitoaluksen EVA 316 peruskorjauksen. Öljyntorjuntaa on järjestelmällisesti parannettu ja öljyvahinkojen aiheuttamia tuhoja korjattu myös ympäristöministeriön hoidossa olevan öljysuojarahaston varoilla.

Öljyvahingon jo tapahduttua on olennaista, että tietoa onnettomuusalueen ympäristöoloista saadaan torjunnasta vastaaville viranomaisille nopeasti. Suomen ympäristökeskuksessa otettiin vuonna 2006 käyttöön tutkasatelliittikuvia hyödyntävä uusi Internet-pohjainen karttajärjestelmä BORIS (Baltic Oil Response Information System). Järjestelmän välityksellä voidaan laskea havaitulle öljypäästölle kulkeutumisen nuste ja esittää tulos yhdessä muiden paikkatietojen ja satelliittikuvien kanssa.

Suomen ympäristökeskuksessa on valmisteltu MARIS-tietojärjestelmä (Maritime Accident Response Information System). Järjestelmää voidaan hyödyntää Itämeren alueen maissa riskinarvioinnissa ja sen avulla saadaan myös tietoja hälytysvalmiudessa olevista aluksista kussakin maassa. Tietojärjestelmän päivitys, ylläpito ja jatkokehittely ovat HELCOM:in vastuulla.

Suomi perusti YK:n meriyleisoikeussopimuksen tarkoittaman talousvyöhykkeen 1.2.2005, minkä jälkeen kaikki talousvyöhykkeelläkin havaitut päästörikkomukset voidaan viedä suomalaisen oikeusistuimen käsittelyyn. Uutena keinona huhtikuussa 2006 tuli voimaan hallinnollinen maksu öljypäästöihin syyllistyneille aluksille eli ns. öljypäästömaksu. Maksu määrätään aluksen omistajalle tai laivaisännälle eikä viranomaisen tarvitse näin ollen osoittaa henkilöä, joka aluksella syyllistyi öljypäästöön. Maksu on pienimmilläänkin useita tuhansia euroja, eikä maksulle ole määritetty laissa ylärajaa.

Valvonnan tehostumisen myötä havaitut öljypäästöt ovat vähentyneet selvästi vuosituhaten vaihteeseen verrattuna. Suomen ympäristökeskuksen mukaan vuoden 2005 aikana suomalaiset valvontalentokoneet havaitsivat kaikkiaan 48 öljypäästöä.

**Toimitaan yhteistyössä muiden Itämeren valtioiden kanssa siten, että Itämerelle vahvistetaan IMO:ssa ns. erityisen herkän merialueen (PSSA) statukseen liittyviä lisäturvatoimia.**

Kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n ympäristöryhmä nimesi heinäkuussa 2005 Itämeren (lukuunottamatta Venäjän aluevesiä ja talousvyöhykettä) ns. erityisen herkäksi merialueeksi (Particularly Sensitive Sea Area, PSSA), ja IMO:n yleiskokous hyväksyi päätöksen joulukuussa 2005. PSSA- statukseen liittyvät merenkulun turvallisuutta parantavat lisäturvatoimet tulevat voimaan heinäkuun alussa 2006.

**Pyritään no-special-fee -järjestelmän täytäntöönpanon yhdenmukaistamiseen Itämeren alueella HELCOM-suositusten mukaisesti. Tutkitaan mahdollisuudet saattaa Itämerellä voimaan käsittelemättömien käymäläjätevesien päästökielto.**

Liikenne- ja viestintäministeriö sekä Merenkululaitos osallistuvat ympäristöministeriön ohella VTT:n selvitykseen alusten käymäläjätevesipäästöistä ja jätevesien vastaanottolaitteista Itämeren alueella. Ympäristöministeriön tarkoituksena on selvityksen perusteella tehdä ennen vuoden 2006 loppua HELCOM:ille aloite suosituksesta, jolla pyritäisiin ehkäisemään käymäläjätevesiä päättymästä mereen (ks. luku 3.7).

**Toimitaan yhteistyössä kuntien, ympäristöhallinnon ja satamien kanssa siten, että alusjätteid**  
**den vastaanottojärjestelmät yms. laitteistot satamissa saadaan asianmukaiseen kuntoon.**

Alusten käymäläjätevesien eli ns. septitankkien imutyhjennyslaitteiden investointeihin voidaan hakea erilaista valtion avustusta. Alueelliset ympäristökeskukset voivat myöntää vesihuoltoavustusta sekä satamille että kunnille. Pidä Saaristo Siistinä ry:lle on lisäksi myönnetty harkinnanvaraista avustusta septitankkien tyhjennyslaitteiden hankintaan sellaisille alueille, joihin ympäristöhallinnon rahaa ei voida käyttää, mutta joihin vastaanottolaite tarvittaisiin. Pidä Saaristo Siistinä ry:n suunnitelma kattavasta veneiden käymäläjätteen imutyhjennysverkostosta Lounais-Suomen ympäristökeskuksen alueella valmistui vuonna 2005. Suunnitelma ei velvoita imutyhjennyslaitteiden hankintaan, mutta sitä voidaan käyttää pohjana kun laaditaan alue- tai kuntakohtaisia suunnitelmia jätteen vastaanotosta ja riittävän tiheästä imutyhjennyslaitteiden verkostosta.

## Muut

Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO solmi helmikuussa 2004 pitkään valmistellun sopimuksen, jolla pyritään ehkäisemään lajien leviämistä laivaliikenteen mukana. Sopimus tulee voimaan 12 kuukauden kuluttua siitä, kun 30 jäsenmaata, jotka yhdessä edustavat 35 prosenttia maailman kauppalaivaston tonnistosta, on sen allekirjoittanut. Suomi allekirjoitti sopimuksen toukokuussa 2005. Sopimuksen ratifiointiin arvioidaan kuluvan pari vuotta, koska kysymys on uudesta ja vaikeasta asiasta.

Itämereltä oli vuoden 2005 loppuun mennessä Baltic Sea Alien Species Database-tietokannan mukaan löytynyt 73 vakiintunutta vieraslajia. Merentutkimuslaitoksen arvion mukaan noin 43 Itämerelle vakiintunutta vieraslajia on levinnyt laivaliikenteen mukana. Lajisto muuttuu luontaisesti hyvin hitaasti, mutta viime vuosikymmeninä on Itämereen siirtynyt - erityisesti maailmankaupan matkassa - yhä enemmän uusia lajeja. Vieraslajit uhkaavat Itämeren ekosysteemin ainutlaatuisuutta ja niiden aiheuttamat muutokset ekosysteemissä ovat arvaamattomia ja yleensä peruuttamattomia. Peto-vesikirppu on hälyttävä esimerkki tulokaseliöstä, joka on muuttanut voimakkaasti ravintoverkon toimintaa. Se levisi Suomenlahteen 1990-luvulla ja esiintyy nykyisin koko Itämeressä. Peto-vesikirpun massaesiintymät sotkevat kesällä kalanpyydyksiä ja haittaavat näin kalastusta. Lisäksi eräät lajit, esimerkiksi kaspianpolyyyppi ja valekirjosimpukka, aiheuttavat haittaa ja taloudellista kustannuksia likaamalla teollisia merivesijärjestelmiä.

Keväällä 2005 valmistui selvitys merellisen ympäristötutkimuksen asemasta ja alueellistamisesta. Tavoitteena oli tehostaa Itämeren tilan tutkimusta ja seuranta sekä selvittää Merentutkimuslaitoksen ja Suomen ympäristökeskuksen keskinäistä työnjakoa. Selvityksen suosituksen mukaisesti Merentutkimuslaitoksen tulosohtaus siirrettiin liikenne- ja viestintäministeriöltä ympäristöministeriölle tiettyjen asioiden osalta. Näitä ovat pääosa biologisesta tutkimuksesta, osa kemiallisesta tutkimuksesta ja Itämeren

seuranta. Tutkimuslaitosten yhteistyötä Itämeren tutkimuksessa pyritään myös lisäämään.

### 3.9 Luonnon monimuotoisuus

Tiivistyvä rakentaminen, liikenneväylät ja muu maankäyttö vähentävät elinympäristöjen määrää sekä aiheuttavat jäljelle jäävien alueiden pirstoutumista. Yhtenäisten elinympäristölaikkujen koot pienenevät, jäljellä olevien laikkujen eristyneisyys toisista laikuista kasvaa ja monille lajeille epäedullisten reuna-alueiden suhteellinen osuus kasvaa. Pirstoutuminen vahvistaa entisestään elinympäristön kokonaispinta-alan vähenemisen kielteisiä vaikutuksia.

Yli 1500 eliölajin arvioidaan olevan Suomessa uhanalaisia (Suomen lajien uhanalaisuus 2000). Tämä tarkoittaa noin 10 % kaikista niistä lajeista, joista on saatavilla riittävästi tietoa uhanalaisuusarvion tekemiseksi. Uhanalaisista lajeista 37,5 % elää ensisijaisesti metsissä. Toiseksi eniten uhanalaisia lajeja (28 %) elää ensisijaisesti erilaisissa perinneympäristöissä. Perinneympäristöjen lajiston osuus on selvästi kasvanut edelliseen uhanalaisluetteloon (1991) verrattuna. Muutos on tapahtunut pääasiassa selkärangattomien, erityisesti perhosten ja pistiäisten luetteloissa.

Perinneympäristöihin katsotaan kuuluvan mm. kuivat niityt ja kedot, kosteat niityt ja ojanpientareet sekä erilaiset ruderaatti- eli joutomaa-alueet. Kaikkia mainittuja elinympäristöjä löytyy mm. teiden ja ratojen avoimina pidetyiltä pientareilta. Maatalouden perinneympäristöjen vähetessä liikennealuiden merkitys vaateliiden lajien elinympäristönä onkin suuresti kasvanut.

Tärkeimpiä luonnon monimuotoisuuden huomioon ottamista ohjaavia ohjelmia liikennesektorilla ovat *Suomen biologista monimuotoisuutta koskeva kansallinen toimintaohjelma 1997–2005* sekä Tiehallinnon tieluonnon hoito-ohjelma (Tielaitos 1999). Kansallinen ohjelma on perustunut sektoreiden toimialavastuisiin sekä hallinnonalakohtaisiin ohjelmiin ja selvityksiin. Sen toteutumista on seurattu kahden vuoden välein ns. biodiversiteettiseurantatyöryhmän toimesta. Liikenne- ja viestintäministeriöllä on edustajansa tässä työryhmässä.

Toimintaohjelmakauden lähestyessä loppuaan vuonna 2005 ohjelman toteutumisesta ja luonnon monimuotoisuuden tilasta Suomessa teetettiin kattava arviointi (*Suomen ympäristö 770*). Arvioinnin perusteella voidaan sanoa, että elinympäristöjen ja niiden eliöyhteisöjen monimuotoisuus on Suomessa vuosina 1997–2005 vähentynyt huolimatta toimintaohjelman kohtuullisen hyvästä toimeenpanosta ja eri sektoreilla tapahtuneesta myönteisestä kehityksestä. Toimintaohjelmaan sisältyvillä toimenpiteillä ei arvion mukaan päästä EU:n tavoitteeseen pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtymiskehitys vuoteen 2010 mennessä.

Seurantavuonna käynnistyi työ uuden kansallisen toimintaohjelman laatimiseksi vuosille 2006–16. Uuden ohjelman tavoitteena on pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2010 mennessä ja vakiinnuttaa Suomen luonnon tilan suotuisa kehitys vuosien 2010–2016 kuluessa. Ohjelman tavoitteena on myös varautua Suomen luontoa uhkaaviin maailmanlaajuisiin ympäristömuutoksiin, erityisesti ilmastonmuutokseen, ja vahvistaa Suomen vaikuttavuutta luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä maailmanlaajuisesti kansainvälisen yhteistyön keinoin. Uuden ohjelman valmistelusta vastaa ympäristöministeriö yhteistyössä muiden hallinnonalojen ja etutahojen kanssa. LVM osallistuu tähän työhön oman hallinnonalansa toimintaa koskien. Ohjelmaluonnos lähtee lausuntokierrokselle elokuussa 2006 ja valtioneuvoston käsittelyyn syksyllä 2006.



## **Luonnon monimuotoisuuteen liittyvän tiedon hankkiminen**

Vedenalainen meriluonto on vielä nykyään Suomen heikoimmin tunnettu luonnon-alue. Osana Suomen Itämeren suojeluohjelmaa käynnistettiin vuonna 2003 vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointi -ohjelma (VELMU), jonka toteuttamiseen osallistuvat myös liikenne- ja viestintäministeriö, Merentutkimuslaitos sekä Merenkulkulaitos. VELMU-ohjelman tarkoituksena on saada vuoteen 2014 mennessä hyvä yleiskuva Suomen meri- ja rannikkoalueen vedenalaisen luonnon monimuotoisuudesta. Tarkoituksena on luoda vedenalaista luontoa koskevien tietojen hallintajärjestelmä, selvittää jatkoinventointien tarve ja tehdä ehdotuksia seurannasta. VELMU:n tuottamien tietojen avulla voidaan paremmin suunnitella niin luonnonvarojen hyödyntämistä kuin luonnonsuojeluakin. Saatua tietoa tarvitaan myös Suomen kansainvälisten sitoumusten täyttämiseen. Inventointiohjelmaa toteutetaan Saaristomerellä, Merenkurkussa, Suomenlahdella, Perämerellä ja Selkämerellä. VELMU-ohjelmaan liittyvät kartoitustyöt käynnistyivät kesällä 2005 Saaristomerellä.

Seurantavuonna valmistuneita luontokartoituksia on mm. Vuosaaren satamahankkeen kasvillisuuden seuranta 2004. Vuosaaren sataman ja sen liikenneyhteyksien luontovaikutusten seuranta on järjestetty Vuosaaren satamaprojektin (VUOSA) ja Vuosaaren sataman liikenneyhteydet –projektin (VUOLI) sekä Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen yhteistyönä. Seuranta pitää sisällään linnustovaikutusten seurantaohjelman, kasvillisuuden seurantaohjelman ja pohjavesien seurantaohjelman. Ohjelmat on hyväksytty työryhmässä, jossa olivat edustajat Helsingin Satamasta, Tiehallinnosta, RHK:sta ja MKL:sta sekä Helsingin ja Uudenmaan ympäristökeskuksista, Vantaan ja Keravan kaupungeista sekä Sipoon kunnasta. Työryhmä jatkaa seurantaohjelmien toteuttamisen valvontaa.

**Luonnon monimuotoisuutta koskeva tieto otetaan huomioon sekä uusia väyliä rakennettaessa että olevaa verkkoa parannettaessa ja hoidettaessa. Tiedonkulun varmistamiseksi hallinnonala luo toimintapolitiikan biologisesti arvokkaiden elinympäristöjen hoidolle ja suojelulle.**

Liikenneväylien YVA-selvityksiin sisältyy myös luonnon monimuotoisuuden huomioimisen tarkastelu, mutta liikenteen ja liikenneväylien biodiversiteettivaikutuksia ei seurata kattavasti. Joissakin hankkeissa seurataan biodiversiteettivaikutuksia erillis-selvitysten avulla. Paikkatietojärjestelmää kehitetään niin, että sitä voidaan paremmin käyttää hyväksi arvioitaessa väylärakentamisen ja liikenteen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Karttatietoihin perustuva arvio suojelluista kohteista liikennealueilla tai niiden lähellä saadaan väylälaitoksille arviolta vuonna 2007.

**Toimet suunnataan alueille, joilla saadaan eniten aikaan vaikutuksia (mm. pirstoutumisen minimointi väylähankkeissa yhteistyössä maankäytön suunnittelun kanssa, luonnon monimuotoisuutta edistävien hoitokäytäntöjen kehittäminen vihertöissä).**

Etelä-Suomessa asutuksen tiivistyminen, muu rakentaminen ja vilkkaasti liikennöidyt väylät ovat jo paikoin luoneet tilanteita, joissa eläinten elin- ja liikkumismahdollisuudet ovat rajoittuneet. Tiehallinto julkaisi vuonna 2003 käsikirjan, joka opastaa kuinka eläinten kulkujärjestelyt voidaan ottaa huomioon tiesuunnittelussa. Kirjan ratkaisuvaihtoehdot on suunniteltu tieympäristöön, mutta ne sopivat toteutettaviksi myös taajamien ja kaupunkien alueilla katuverkossa. Maankäytön suunnittelussa on jossain määrin otettu huomioon toimivat ekologiset käytävät.

Vihertöihin liittyviä hoitokäytäntöjä on selvitetty Tiehallinnon NIINI-hankkeessa, jossa selvitettiin niiton vaikutuksia tienpientareiden niittyeliöstön monimuotoisuuteen. Tutkimuksen tulosten perusteella kaksi niittokertaa kesässä haittaa sekä kasveja että perhosia. Piennar tulisi lajiston monimuotoisuuden edistämiseksi niittää vasta loppukesällä ja niitos tulisi kerätä pois. Mahdollinen alkukesän niitto tulisi rajoittaa vain pientareen tienpuoleiseen luiskaan.

### **Liikenteen ja liikenneväylien biodiversiteettivaikutusten seuranta kehitetään.**

Liikenneväylien YVA-selvityksiin sisältyy myös luonnon monimuotoisuuden huomioiden tarkastelu, mutta liikenteen ja liikenneväylien biodiversiteettivaikutuksia ei muutoin seurata tällä hetkellä. Joissakin hankkeissa seurataan biodiversiteettivaikutuksia ympäristölupaehtoihin sisältyvänä velvoiteseurantana. Seurantavuonna tällaisia velvoiteseurantoja oli käynnissä Tiehallinnolla neljässä kohteessa ja Ratahallintokeskuksella kahdessa kohteessa. Merenkululaitoksella oli käynnissä kaksi linnusto- ja kaksi kalastoseuranta. Ilmailulaitoksella ei ollut käynnissä velvoiteseurantoja, mutta laitos on aiemmin teettänyt perhosseurantoja lentokenttäalueilla.

Luonnossa yhtenäisinä esiintyvät eläinpopulaatiot ovat taajamarakentamisen ja liikenneväylien takia pilkkoutumassa osapopulaatioiksi, joilla ei ole luonnollista ja säännöllistä yhteyttä toisiinsa. Tiealueiden luontoa pirstovaa vaikutusta voidaan vähentää järjestämällä eläimille ali- ja ylikulkuja tiealueen poikittaissuunnassa. Tiehallinnossa on tehty valtatie 7 Koskenkylä–Loviisa-osuudella seurantatutkimusta toteutettujen eläinten kulkujärjestelyjen toimivuudesta.

MOSSE -tutkimusohjelmassa vuosina 2003–2005 LVM ja Tiehallinto rahoittivat yhdessä tutkimuksen "Tieväylien vaikutus eläinkantoihin ja eläinten liikkuvuuteen", jossa selvitettiin miten tiet ovat vaikuttaneet eläinkantoihin ja niiden liikkumiseen tieympäristössä. Tavoitteena oli myös selvittää, miten eläinten liikkumisreittejä voidaan paikantaa tiensuunnittelun ja erityisrakenteiden sijoittelun tarpeita ajatellen. Tuloksia on tarkoitus hyödyntää uusien väylähankkeiden suunnittelussa järjestämällä riistalikulkuja, vihersiltoja ja alikulkutunneleita pieneläimille tarpeelliseksi arvioituissa kohteissa.

## LIIKENTEEN TOIMINTALINJAT YMPÄRISTÖKYSYMYKSISSÄ VUOTEEN 2010 –YMPÄRISTÖOHJELMAAN LIITTYVÄT TYÖOHJELMAT

Maaliskuussa 2005 hyväksytty ”Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010” on liikenne- ja viestintäministeriön kolmas ympäristöohjelma. Se määrittelee ympäristötyön keskeiset toimintalinjat kaikille liikennemuodoille. Ohjelmassa on kuvattu päämäärät ja tavoitteet vuoteen 2010, keskeiset toimenpiteet ja toimijat sekä vaikuttavuutta kuvaavat indikaattorit. Ohjelmaa täydentävät kunkin organisaation omat ympäristöohjelmat ja tulos- ym. tavoitteet. Lisäksi ympäristöohjelman seurannan apuvälineeksi on laadittu viidelle tavoitealueelle työohjelmat, joissa on kuvattu kunkin alueen keskeinen lainsäädäntö ja tutkimushankkeet sekä kansainvälinen yhteistyö. Yhteistyössä väylälaitosten kanssa on laadittu työohjelmat:

1. Pohjavesien pilaantumisen ehkäisemiseksi
2. Materiaalien käytön tehostamiseksi
3. Pilaantuneiden maiden kunnostamiseksi
4. Liikennemelun ja tärinän hallintaan
5. Ilmanlaatua heikentävien päästöjen vähentämiseksi

Kullekin työohjelmalle on laadittu toteutusaikataulu, johon on listattu keinoja ympäristöohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi sekä toimenpiteet ja toimijat vuosille 2006-2010. Työohjelmia ja toteutusaikatauluja tarkistetaan ja täydennetään säännöllisesti. Liitteenä ovat työohjelmien toteutusaikataulut:

- Liite 1. Pohjavesien pilaantumisen ehkäisemiseksi (2006-2010)
- Liite 2. Materiaalien käytön tehostamiseksi (2006-2010)
- Liite 3. Pilaantuneiden maiden kunnostamiseksi (2006-2010)
- Liite 4. Liikennemelun ja tärinän hallintaan (2006-2010)
- Liite 5. Ilmanlaatua heikentävien päästöjen vähentämiseksi (2006-2010)

## 1. TYÖOHJELMA POHJAVESIEN PILAANTUMISEN EHKÄISEMISEKSI

### Tavoite vuoteen 2010:

- **Ympäristölle ja ihmisten terveydelle haitallisten aineiden pääsy maaperään ja vesiin minimoidaan.**

### Taustaa

Liikenneväylien ja -välineiden kunnossapidossa on käytetty ja käytetään edelleen monia ympäristölle haitallisia aineita. Näitä ovat mm. erilaiset liukkaudentorjunta-aineet ja rikkakasvien torjunta-aineet. Herkillä alueilla aineita voi kertyä maaperään tai pohjavesiin haitallisessa määrin, jos aineiden käyttömäärät ovat suuria. Rikkaruohontorjuntaan käytetään vain hyväksytyjä aineita, mutta silti aiemmin hyväksytyt aineet ovat osoittautuneet ongelmallisiksi. Torjunta-aineet hajoavat hyvin hitaasti maaperässä ja pohjavesissä, ja ne ovat voineet joutua pohjaveteen jopa vuosikymmeniä sitten.

Määrällisesti eniten käytetään liukkaudentorjunta-aineita, erityisesti suolaa. Vuonna 2003 Tiehallinnon viiden viimeisen vuoden keskimääräinen suolan kulutus oli 81 000 tonnia (huippuvuosina 1988–1990 130 000–140 000 tonnia). Tämän lisäksi suolaa käytetään sorateiden kevätunnostukseen (viimeisen neljän vuoden keskiarvo vajaat 19 000 tonnia) ja pölynsidontaan (viimeisen neljän vuoden keskiarvo noin 7300 tonnia). Lentoasemilla liukkaudentorjunta-aineita käytettiin talvikaudella 2003–04 yhteensä vajaat 3000 tonnia ja ilma-alusten jäänesto ja -poistoaineita noin 3600 m<sup>3</sup>. Rautatiealueilla käytettävien rikkakasvien torjunta-aineiden määrät ovat 1990-luvulla olleet 3–4 tonnia vuodessa, ja niiden osuus on ollut n. 0,5 % Suomessa myydyistä torjunta-ainemääristä.

Vesien ja maaperän suojelussa kysymys on suurelta osin liikenteen turvallisuus- ja ympäristötavoitteiden yhteensovittamisesta. Ympäristölle haitallisia aineita voi liikenneturvallisuutta vaarantamatta usein korvata joko vähemmän haitallisilla aineilla tai kokonaan toisilla menetelmillä. Esimerkiksi lentoasemien liukkaudentorjunnassa on siirrytty vesiä rehevöittävän urean sijaan käyttämään vesistöille vähemmän haitallisia asetaatteja ja formiaatteja. Tieliikenteessä taas rikkakasvien torjunta-aineiden käytöstä on lähes kokonaan luovuttu, torjunta-aineita käytetään vain kivetyillä alueilla tarvittaessa. Näkyvyys turvataan tienvarsien mekaanisella raivauksella ja niitolla. Vaihtoehtoisten aineiden ja menetelmien käytön esteenä ovat kuitenkin usein kustannussyyt. Rata-alueella rikkakasvit muodostavat turvallisuus- ja routavaurioriskejä, minkä vuoksi niiden torjunta on välttämätöntä. Rautateilla rikkaruohoja torjutaan kemiallisesti raiteiden kohdalla, reunojen vesakontorjunta tehdään mekaanisesti.

### Lainsäädännön kehittäminen ja tutkimushankkeet vuosina 2006-2010

*Vesipuitedirektiivi.* Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi (2000) yhtenäistää EU:n vesien suojelua. Vesipuitedirektiivin tavoitteena on 1) estää vesiekosysteemien huononemista sekä suojella ja parantaa niiden tilaa, 2) edistää kestävää, vesivarojen pitkän ajan suojeluun perustuvaa vedenkäyttöä, 3) vähentää pohjavesien pilaantumista, 4) tehostaa vesiensuojelua pilaavien ja vaarallisten aineiden päästöjä vähentämällä (prioriteettiaineet) sekä 5) vähentää tulvien ja kuivuuden vaikutusta. Vesipuitedirektiivin tavoitteena on ehkäistä pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen koko Euroopan unionin alueella. Pintavesien hyvä tila ja pohjavesien hyvä määrällinen ja kemiallinen tila tulee saavuttaa 15 vuoden kuluessa direktiivin voimaantulosta.

*Laki vesienhoidon järjestämisestä.* Joulukuussa 2004 hyväksytty laki vesienhoidon järjestämisestä sekä kolme muuta lakimuutosta toteuttavat vesipuitedirektiivin Suomessa. Lakiin vesienhoidon järjestämisestä liittyy asetus vesienhoitoalueista. Vesienhoitoa varten Suomeen muodostetaan 7+1 vesienhoitoaluetta, joille laaditaan omat hoitosuunnitelmansa. Osaksi hoitosuunnitelmia liitetään toimenpideohjelma tai -ohjelmia. Alueellisen ympäristökeskuksen on järjestettävä vesienhoitosuunnitelman valmistelun eri vaiheissa yhteistyö viranomaisten ja muiden tahojen kanssa. Tätä varten tulee perustaa yhteistyöryhmä tai -ryhmiä ja järjestää kaikille mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. YM on perustanut työn tueksi kaksi työryhmää: vesienhoidon suunnittelu –työryhmä ja vesiensuojelun suuntaviivat –työryhmä.

*Vesiensuojelun suuntaviivat.* Ympäristöministeriö valmistelee vuoden 2006 aikana vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 asti. Suuntaviivat hyväksytään valtioneuvoston periaatepäätöksenä. Valmistelu pohjautuu mm. SYKE:n laatimaan vuoteen 2005 ulottuneen vesien suojelun tavoiteohjelman loppuarvioon.

*Vesilain kokonaisuudistus.* Oikeusministeriö asetti vuonna 2000 toimikunnan selvittämään vesilakiin liittyviä uudistustarpeita ja tekemään tarpeelliseksi katsomansa ehdotukset lain uudistamiseksi. Toimikunnan mietintö valmistui kesäkuussa 2004. Useissa siitä annetuissa lausunnoissa kiinnitetään huomiota työn keskeneräisyyteen. Tästä johtuen oikeusministeriö asetti kesäkuussa 2005 työryhmän, jonka tehtävänä on valmistella mm. vesilain kokonaisuudistuksen vaatimat muutokset muuhun lainsäädäntöön sekä laatia luonnos vesiasetukseksi. Työryhmän määräaika päättyy 31.5.2006. HE uudesta vesilaista on tarkoitus viedä eduskuntakäsittelyyn vielä tällä eduskuntakaudella.

*Pohjavesiä koskeva tytärdirektiivi.* EU:ssa on valmisteilla ehdotus direktiiviksi pohjaveden suojelemiseksi pilaantumiselta (ns. vesipuitedirektiivin tytärdirektiivi). Direktiivin tavoitteena on pohjavesien hyvä kemiallinen tila. Tässä tarkoituksessa koko EU:lle annetaan yhteiset laatustandardit nitraateille ja pestisideille. Lisäksi tämän hetkisessä direktiivi luonnoksessa on esitetty lista aineista, joille jäsenvaltioiden tulee harkita hyvän tilan arviointiin käytettävien raja-arvojen asettamista. Jäsenvaltioiden tulee täydentää luetteloa niiden aineiden tai ionien osalta, joita kansallisesti voi esiintyä sekä luonnollisesti että ihmistoiminnan seurauksena ja jotka voivat vaikuttaa siihen, että jokin pohjavesimuodostuma tai pohjavesimuodostumien joukko katsotaan uhanalaiseksi. Direktiivi on Euroopan parlamentin toisessa lukemisessa helmikuussa 2006.

*Torjunta-aineiden seuranta.* SYKE:ssä on valmistumassa vuonna 2006 torjunta-aineiden seurantaan liittyvä raportti (TOPO). Torjunta-aineiden esiintymistä pohjavedessä, erityisesti vedenottamoiden raaka-vedessä, on selvitetty vuosien 2002-2005 aikana eri puololla Suomea. Sekä Tiehallinto että Ratahallintokeskus ovat osallistuneet hankkeen rahoittamiseen.

*POVET-järjestelmä.* Pohjavesitietojärjestelmä (POVET) kattaa ympäristöhallinnon luokittelemilta pohjavesialueilta (n. 6 600 kpl) ja ympäristöhallinnon pohjavesiasemilta (53 kpl) saatavat tiedot. Lisäksi järjestelmään tallennetaan tietoja näiden alueiden ulkopuolella sijaitsevista yksittäisistä kaivoista ja lähteistä. POVET on osa ympäristöhallinnon ympäristötiedon hallintajärjestelmää (HERTTA), johon kootaan ympäristöhallinnon keräämää ja tuottamaa tietoa ympäristöstä. POVET – järjestelmä on tällä hetkellä käytössä ainoastaan 1-2 tiepiirissä. POVET-järjestelmän sekä tierekisterein yhteiskäytön mahdollistamiseksi TSRR:n tekninen päivitys on tarpeen.

*Valtakunnallinen pohjavesien kloridiseuranta.* Tiesuolauksen pohjavedelle aiheuttaman riskin arviointi päivitettiin 1990- luvun lopulla. Samassa yhteydessä todettiin tarpeelliseksi aloittaa teiden talvikunnossapidon pohjavesivaikutusten seuranta. Neuvottelut alueellisten ympäristökeskusten ja

tiepiirien kanssa seurannan aloittamisesta käytiin SYKE:n koordinoimana vuoden 2001 aikana. Neuvottelujen perusteella seurantaan valittiin noin 200 havaintopistettä. Näistä noin 50 valittiin vuoden 2002 aikana erityisseurantaan. Neuvotteluissa sovitun mukaisesti Tiehallinto vastaa havaintopisteiden seurannasta ja toimittaa seurannan tulokset alueellisille ympäristökeskuksille ja SYKE:lle. Tulokset tallennetaan ympäristöhallinnon ylläpitämään POVET-tietojärjestelmään. Seurantaan kuuluvat alueet ja seurantapisteet tarkistettiin vuoden 2005 aikana. Tulokset erityisseuranta-kohteista kerätään vuoden 2006 aikana ja pyritään myös raporttoimaan.

*Tiesuolauksen riskirekisteri.* Tiesuolauksen riskirekisteri (TSRR) on käytössä sekä tiepiireissä että alueellisissa ympäristökeskuksissa. Rekisteri on kehitetty Suomen ympäristökeskuksen ja Tiehallinnon yhteistyönä 1990-luvun lopulla. Riskinarviointia varten rekisteriin on kerätty tietoja pohjavesialueista sekä niillä kulkevista suolattavista teistä. Rekisterin riskinarviointi osuutta on edelleen käytetty hyväksi tiepiireissä riskinarviointien päivityksessä. Valtakunnallista yhteenvedoa tai tietojen keruuta ei ole tehty. Pohjavesiseurannan tulosten tallennuksessa on pyritty siirtymään ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään. TSRR:n tekninen ajanmukaistaminen sekä riskinarviointiosan päivitys on tarpeen.

*Pohjavesien suojaus.* Tiehallinto hyväksyi marraskuussa 2004 "Pohjaveden suojaus tien kohdalla"-ohjeen pohjavesisuojausten tekemiseen. Ohjeeseen liittyy myös julkaisu yleisistä laatuvaatimuksista "TYLT 4840: Pohjaveden suojausrakenteet".

*EU:n maaperänsuojelustrategia.* Komissio tulee keväällä 2006 esittämään ehdotuksensa yhteisön maaperänsuojelustrategiaksi, joka koostuu maaperänsuojelun puitedirektiiviehdotuksesta sekä laajemmasta erillisestä tiedonannosta ja vaikutusarvioinnista. Strategia kattaa seuraavat maaperänsuojelun osa-alueet: eroosio, orgaanisen aineen väheneminen, tiivistyminen, pilaantuminen. Strategiaan liittyy velvollisuus kansallisten kunnostamissuunnitelmien laadintaan.

*KEKE-strategia/ luontopääoma-teema.* Suomessa ryhdyttiin syksyllä 2005 valmistelemaan kansallista kestävän kehityksen strategiaa, joka korvaa vuonna 1998 valmistuneen hallituksen KEKE-strategian. Kansallisen strategian pääteemoiksi valittiin kestävä luontopääoma, kestävä hyvinvointi sekä kestävä globaalitalous, jotka ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Strategiassa painotetaan pitkän aikavälin tavoiteaikataulua, jota tukevat tuleville hallituksille laadittavat strategiset kestävän kehityksen suuntaviivat. Kansallisen strategian on määrä olla valmis toukokuun lopussa 2006.

*Valtakunnallinen jätesuunnitelma.* Suomelle laaditaan uutta valtakunnallista jätesuunnitelmaa (VALTSU). Ehdotuksen suunnitelmaksi on määrä valmistua 31.12.2006 mennessä. Lisäksi tehdään ehdotukset jätelainsäädännön uudistamiseksi, jotka tulee luovuttaa 31.5.2006 mennessä.

*Riskien arvioinnin kehittäminen.* VTT ja Suomen ympäristökeskus ovat laatineet ohjeet teollisuuslaitosten satunnaispäästöistä aiheutuvien ympäristöriskianalyysin toteuttamiseksi ns. YMPÄRI-hankkeessa. Hankkeesta on loppuseminaari maaliskuussa 2006. Työn tulokset palvelevat muun muassa maa- ja pohjavesiympäristöön joutuvien satunnaispäästötilanteiden ennaltaehkäisyä. Työssä on myös luotu valmiuksia erilaisten haitallisten aineiden ympäristövaarallisuuden arvioimiseksi. YMPÄRI-hankkeen lisäksi Suomen ympäristökeskus on mukana ns. Kuopion ympäristöriskejä käsittelevän ns. ERAC-verkoston metallien riskien arvioinnin pilot -hankkeessa, josta on jätetty hakemus vuoden 2006 alussa TEKESiin. ERAC (Environmental Risk Assessment Centre) -verkoston muodostavat Geologian tutkimuskeskus, Kansanterveyslaitos ja Kuopion yliopisto. Hankkeen tarkoituksena on löytää metallien riskin arviointiin liittyvät pullonkaulat ja tuottaa integroituja riskinarviointi-

timalleja metallien haittavaikutusten arviointiin. Hanke tuottanee myös yleishyödyllistä tietoa pilaantuneiden maiden ja pohjavesien ympäristöriskin arviointiin.

*MIDAS.* MIDAS-tutkimuksen (Migration of Alternative De-icing chemicals in Aquifers) tarkoituksena oli tuottaa tietoa liukkaudentorjunta-aineiden vaikutuksista pohjaveden laatuun sekä löytää vähiten veden laatua muuttavia ja ympäristöä kuormittavia natriumkloridille vaihtoehtoisia aineita. Tutkittuja aineita olivat natriumkloridi, kalsiumkloridi, magnesiumkloridi, kaliumformiaatti, kaliumasetaatti ja kalsiummagnesiumasetaatti. Tutkimus koostui vuosina 1998-2001 toteutetuista laboratoriotesteistä sekä niitä seuranneesta maastokoevaiheesta. Tutkimus päättyi varsinaisesti vuonna 2004, mutta maastokoealueella on edelleen käynnissä pitkäaikaisvaikutusten seuranta (jatkuu alustavasti vuoteen 2009 asti). Tutkimukseen osallistuivat Suomen ympäristökeskuksen lisäksi mm. Tiehallinto ja Ilmailulaitos.

*MTBE-tarkkailu.* SYKE:ssä on selvitetty MTBE:n riskinvähennysstrategian toimenpidesuosituksen soveltamista. Hankkeessa on selvitetty mm. luonnontilaisten alueiden MTBE -pitoisuutta muuttamalla alueella. Öljyalan Palvelukeskus Oy on osallistunut hankkeeseen pilot -seuranta-alueiden selvityksen, putkien asennuksen ja seurannan osalta. Hankkeen raportti valmistuu vuoden 2006 aikana.

*Jakelutoiminnan sijoittaminen pohjavesialueelle* Ympäristöministeriö valmistelee ohjetta jakelutoiminnan sijoittamisesta pohjavesialueelle. Ohjeessa tultaneen ottamaan kantaa myös seurantakysymyksiin. Lausunnot ohjelunonnoksesta on pyydetty 2005 loppuvuodesta. Ohje valmistuu vuonna 2006.

*PIRRE.* SYKE:ssä on käynnissä tutkimushanke pilaantuneen maaperän ja pohjaveden riskinhallintaratkaisujen ekotehokkuuteen liittyen. Hanke on osa Ympäristöklusterin Ekotehokas yhteiskuntatutkimusohjelmaa. Hankkeessa tuotetaan tietoa pilaantuneen maaperän ja pohjaveden eri riskinhallintaratkaisujen ympäristövaikutuksista ja erilaisten riskien arviointimenetelmistä, tarkastellaan pilaantuneen maaperän ja pohjaveden riskinhallintaratkaisuihin liittyvien ohjauskeinojen kehittämistarpeita, selvitetään päätöksentekoprosessissa vaikuttavia tekijöitä ja sidosryhmiä sekä näiden välistä vuorovaikutusta sekä laaditaan päätöksenteon tukijärjestelmä (www-sivusto ja opas), jonka toimivuutta testataan esimerkkikohteissa. Hankkeen ohjausryhmässä on edustajia eri sidosryhmistä (mm. Tieliikelaitoksesta). Hanke päättyy vuoden 2005 lopussa, mutta sille on haettu jatkorahoitusta ympäristöklusterista (PIRRE 2).

*Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen.* Ympäristöministeriön toimeksiannosta Suomen ympäristökeskus ja Geologian tutkimuskeskus ovat yhdessä selvittäneet pohjavesien suojelun ja kiviainesvarojen käytön alueellisia ristiriitoja ja niiden yhteensovittamista aluesuunnittelun tarpeisiin (ns. POSKI-projekti). Yhteistyöhön ovat osallistuneet myös alueelliset ympäristökeskukset, maakunnalliset liitot, tiehallinto tiepiireineen, kaupungit ja kunnat, Suomen Maarakentajien keskusliitto sekä Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto. Projektissa tuotetaan ja kootaan perustiedot sora- ja kallioalueiden kiviainesten määrästä ja laadusta, niiden suojelluista arvoista sekä soveltuvuudesta vedenhankintaan tai kiviaineshuoltoon. Lisäksi selvitetään tutkimusalueella oleva kiviainesta korvaava materiaali esim. jättekivet, tuhkat ja kuonat. Tietojen tallentaminen rekistereihin mahdollistaa niiden helpon käytön mm. kiviainestuottajien ja tutkijoiden tarpeisiin.

*VÄYLÄ-INDI.* Vuoden 2004 lopulla käynnistyi Tekesin Infra-teknologiaohjelmaan kuuluva tutkimus ”Väylärakentamisen ympäristöarvot ja ekoindikaattorit”. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää menetelmä, jolla tie-, katu-, rata- tai vesiväylähankkeen aiheuttamat ympäristöpaineet voidaan mää-

rittää ja arvioida niiden merkitystä rakentamisprosessin eri vaiheissa. Tutkimus kattaa myös vesien-  
suojelun, vaikkakaan se ei teemana ole tutkimuksessa kovinkaan vahvasti esillä. Tutkimusta rahoit-  
tavat Tekesin lisäksi Tiehallinto, Tieliikelaitos, Ratahallintokeskus, Helsingin kaupungin rakennus-  
virasto (HKR), Suomen Maarakentajien Keskusliitto (SML), Suomen ympäristökeskus ja VTT.  
Hanke päättyy huhtikuussa 2006.

*Silta- ja rumpuaukkojen mitoitusohjeen uusiminen.* SYKE:ssä on käynnissä työ vanhan silta- ja  
rumpuaukkojen mitoitusohjeen uusimiseksi. Uudella ohjeella pyritään vastaamaan mm. ilmaston-  
muutoksen mukanaan tuomiin haasteisiin (äärevät säätilat & tulvat). Mitoitusohje valmistuu vuoden  
2006 aikana.

*Vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet pintavesissä.* YM:ssä valmistui keväällä 2005 eh-  
dotus valtioneuvoston asetukseksi vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista. Asetusehdo-  
tus koskee pintavesiä. Asetusehdotus sekä siihen liittyvä mietintö (*YM moniste 159 Vesiympäristöl-  
le haitalliset ja vaaralliset aineet pintavesissä*) kävivät syksyllä 2005 läpi laajan lausuntokierroksen.  
Asetus on tarkoitus antaa keväällä 2006 (Airi Karvonen ja Satu Räsänen/YM),



## 2. TYÖOHJELMA PILAANTUNEIDEN MAIDEN KUNNOSTAMISEKSI

### Tavoitteet vuoteen 2010:

- **Hallinnonalan organisaatioiden hallinnassa tai omistuksessa olevat pilaantuneet alueet tiedetään.**
- **Merkittävästi riskejä aiheuttavat kohteet on kunnostettu.**

### Taustaa

Liikennesektorin organisaatioiden hallinnassa tai omistuksessa on alueita (varikoita, tukikohtia tms.), joilla omasta tai jonkun muun harjoittamasta toiminnasta on aiheutunut maaperän pilaantumista. Pilaantuneiden kohteiden kartoittamisessa ja puhdistamisessa keskeisiä kysymyksiä ovat toisaalta resurssi-, toisaalta vastuukysymykset.

### Lainsäädännön kehittäminen ja tutkimushankkeet vuosina 2006-2010

*Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (ns. PIMA – asetus).* Asetuksessa on tarkoitus antaa pilaantuneisuuden arvioinnin apuna käytettävät uudet tavoitte- ja ohjearvot ja samalla painottaa kohdekohtaisen riskinarvioinnin merkitystä. Asetusehdotus ja siihen liittyvä sovellusopas on toimitettu lausunnoille vuoden 2006 alussa. YM järjestää asetusluonnoksesta tiedotustilaisuuden 6.3.2006. Tavoitteena on saada asetusluonnos VN:n käsiteltäväksi toukokuussa 2006.

*Kaatopaikkakelpoisuuden rajat.* Ympäristöministeriö valmistelee valtioneuvoston asetusta valtioneuvoston kaatopaikkoja koskevan päätöksen muuttamisesta. Asetus astuu voimaan loppukeväänä 2006. Muutoksessa uudistettaisiin jätteen kaatopaikkakelpoisuuden arviointia koskeva nykyisen säädöksen liite 2 ja toimeenpantaisiin täten EU:n neuvoston kaatopaikkakelpoisuuskriteerejä koskeva päätös. VTT on valmistellut samanaikaisesti kaatopaikkakelpoisuusopasta. Lisäksi pilaantuneiden maiden kaatopaikkakelpoisuudesta on pyydetty täydentävä selostus.

*EU:n maaperänsuojelustrategia.* Komissio tulee maaliskuussa 2006 antamaan ehdotuksensa yhteisön maaperänsuojelustrategiaksi. Strategia koostuu tiedonannosta, vaikutusarviosta ja maaperäpuitedirektiiviehdotuksesta. Strategia kattaa seuraavat maaperänsuojelun osa-alueet: eroosio, orgaanisen aineen väheneminen, tiivistyminen, maaperän pilaantuminen, maaperän sulkeminen rakentamisella, maaperän biologisen monimuotoisuuden väheneminen, suolaantuminen sekä tulvat ja maanvieremät. Strategian myötä ei ole näillä näkymin odotettavissa merkittäviä muutoksia maaperän pilaantumista koskeviin säännöksiin.

*Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI).* Tiedot noin 20 000 pilaantuneesta kohteesta on koottu eri rekistereistä ympäristöhallinnon yhteiseen rekisteriin. Tietojen tarkistustyö on parhaillaan käynnissä.

*Ympäristötekninen toimintaohje rautatiealueiden PIMA –kohteille.* RHK:ssa on käynnissä hanke, jonka tarkoituksena on tuottaa ympäristötekninen toimintaohje siitä, miten mahdollinen maaperän pilaantuminen otetaan huomioon rautatiealueella tapahtuvien kaivuutöiden yhteydessä. Ohje on ollut koekäytössä vuoden 2005 aikana ja saanut hyvän palautteen alueellisilta ympäristökeskuksilta. Työryhmä arvioi ohjelunnonsta ja mahdollisia yhtenäisiä käytäntöjä alueellisten ympäristökeskusten toiminnassa.

*HAPA –ryhmä.* AYK:ien PIMA –esittelijät tapaavat aika ajoin tavoitteena PIMA –kohteisiin liittyvien hallintokäytäntöjen yhtenäistäminen.

*TBT.* Ympäristöministeriön asettama TBT-työryhmä antoi mietintönsä helmikuussa 2006. Mietinnössä esitetään suosituksia jatkotyölle, mm. aloitteen tekemisä HELCOM:ille TBT-ongelman laajuuden selvittämisestä koko Itämeren alueella sekä yhtenäisten ruoppau- ja läjitysmassojen ohjearvojen ottamista käyttöön Itämeren alueella. VTT:ssä on käynnissä ns. TBT- projekti eli ”*TBT-pitoisten sedimenttien ympäristövaikutukset ja niiden hallinta*” (yhteyshenkilö Pasi Vahanne/ VTT). Projektin tavoitteena on kehittää kokonaisvaltainen menettelytapa TBT:stä aiheutuvien ympäristövaikutusten ja riskien arvioimiseksi sekä riskinhallintatoimenpiteiden optimoimiseksi. Projektin rahoittajina ovat mm. YM ja MKL. Projekti valmistuu vuoden 2006 aikana.

*PIRRE.* SYKE:ssä on käynnissä hanke pilaantuneen maaperän ja pohjaveden riskinhallintaratkaisujen ekotehokkuuden kehittämiseksi (PIRRE). Hankkeessa 1) tuotetaan tietoa pilaantuneen maaperän ja pohjaveden eri riskinhallintaratkaisujen ympäristövaikutuksista ja erilaisten riskien arviointimenetelmistä, 2) tarkastellaan pilaantuneen maaperän ja pohjaveden riskinhallintaratkaisuihin liittyvien ohjauskeinojen kehittämistarpeita (taloudelliset, oikeudelliset-hallinnolliset, tiedolliset), 3) selvitetään päätöksentekoprosessissa vaikuttavia tekijöitä ja sidosryhmiä sekä näiden välistä vuorovaikutusta ja 4) laaditaan päätöksenteon tukijärjestelmä (www-sivusto ja opas), jonka toimivuutta testataan esimerkkikohteissa. Hanke on osa Ympäristöklusterin Ekotehokas yhteiskunta - tutkimusohjelmaa. Hankkeelle on haettu jatkorahoitusta.

### 3. TYÖOHJELMA MATERIAALIEN KÄYTÖN TEHOSTAMISEKSI

#### Tavoitteet vuoteen 2010:

- **Luonnonvarojen käyttöä liikennesektorin maa- ja vesirakentamisessa tehostetaan. Ylijäämämaiten ja jätteiden syntyä ehkäistään.**
- **Yleisimpien infrarakentamiseen soveltuvien korvaavien materiaalien (mm. ylijäämämaiten, betonimurskan, masuunikuonan ja puretujen päällysteiden) osuutta lisätään.**

#### Taustaa

Liikenneväylien rakentamisessa tarvittavista maa-aineksista, erityisesti harjuaineksista, on Suomessa jo paikoitellen pulaa. Suuri osa harjuaineksista voidaan korvata kalliokiviaineksilla, mutta kalliokiviainesten kustannukset, soveltuvuus ja ottamisen ympäristövaikutukset rajoittavat niiden käyttömahdollisuuksia. Tulevaisuuden rakennushankkeissa on siten materiaalien käytön tehostamisen ohella siirryttävä käyttämään yhä enemmän luonnonmateriaaleja korvaavia materiaaleja. Tämä palvelee myös yhteiskunnassamme yleisesti hyväksyttyä ekotehokkuuden ajatusta.

#### Lainsäädännön kehittäminen ja tutkimushankkeet vuosina 2006-2010

*Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa.* Ehdotus on par'aikaa EU:n komissiossa ennakkonotifioitavana. Mikäli ehdotuksesta ei notifiointikierroksen aikana tule perusteltua lausuntoa, se voitaneen hyväksyä huhtikuussa 2006.

*UUMA –ohjelma.* Ympäristöministeriö valmistelee yhteisrahoitteista ”Infrarakentamisen uusi materiaalteknologia” (UUMA) –kehitysohjelmaa. Ohjelman tavoitteena on lisätä uusiomateriaalien käyttöä sekä vähentää luonnonvarojen käyttöä ja jätteen syntymistä maarakennuksessa. Ohjelma käynnistyy vuoden 2006 alkupuolella. Ohjelma perustuu Ramboll Finland Oy:n yhteistyössä Tampereen teknillisen yliopiston rakennustekniikan osaston kanssa tekemään esiselvitykseen ja kehitysohjelman suunnitelmaan, jotka valmistuivat marraskuussa 2005. UUMA-materiaaleilla tarkoitetaan a) teollisuuden jätejakeita (”korvaavat materiaalit”) ja huonolaatuisia maa- ja kiviaineksia (”toissijaiset materiaalit”) sekä b) vanhoja maarakenteita tai niiden materiaaleja ja pilaantuneita maa-aineksia. Ympäristöministeriö perustaa UUMA-ohjelmalle ohjausryhmän, johon liikenneministeriön hallinnonala edustavat Tiehallinto ja RHK.

*Komission ehdotus jätestrategiaksi.* Komissio antoi ehdotuksensa yhteisön jätestrategiaksi joulukuussa 2005. Strategian yhteydessä annettiin ehdotus myös tarkistetuksi jätetuedirektiiviksi. Direktiiviehdotuksessa esitetään edellytykset, joiden perusteella komissio voi arvioida tietyn jäteluo-kan osalta, milloin kyseinen jäte lakkaa olemasta jäte.

*Uusi valtakunnallinen jätesuunnitelma.* Ympäristöhallinnossa on vireillä uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman laatimistyö sekä samanaikaisesti myös jätelainsäädännön kokonaisuudistukseen liittyvä valmistelu (projektisihteeri Raimo Lilja/ SYKE).

*Ympäristöasiat hankinnan asiakirjoissa.* Tiehallinto jatkaa osana T&K-ohjelmaansa hankinnan menettelyjen kehittämistä ympäristöasioiden osalta (yhteyshenkilö Tuula Säämänen/ Tiehallinto).

*Sivutuoteohje.* Tiehallinnossa on valmisteilla ohje erilaisten sivutuotteiden käytöstä tienrakentamisessa (yhteyshenkilö Kari Lehtonen/ Tiehallinto). Ohjeen on tarkoitus valmistua keväällä 2006.

Valmistelutyössä on ollut mukana myös Tiehallinnon hankintapäällikkö, joten hankkeella on yhteys hankintojen ohjeistamiseen.

*VÄYLÄ-INDI.* Vuoden 2004 lopulla käynnistyi Tekesin Infra-teknologiaohjelmaan kuuluva tutkimus ”Väylärakentamisen ympäristöarvot ja ekoindikaattorit”. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää menetelmä, jolla tie-, katu-, rata- tai vesiväylähankkeen aiheuttamat ympäristöpaineet voidaan määrittää ja arvioida niiden merkitystä rakentamisprosessin eri vaiheissa. Tutkimus kattaa myös vesien suojelun, vaikkakaan se ei teemana ole tutkimuksessa kovinkaan vahvasti esillä. Tutkimusta rahoittavat Tekesin lisäksi Tiehallinto, Tieliikelaitos, Ratahallintokeskus, Helsingin kaupungin rakennusvirasto (HKR), Suomen Maarakentajien Keskusliitto (SML), Suomen ympäristökeskus ja VTT. Hanke päättyy huhtikuussa 2006.

*INFRA 2010-kehittämishjelma.* Liikenne- ja viestintäministeriön liikenneväyläneuvottelukunta eli infrafoorumi käynnisti vuonna 2005 Infra 2010 -kehitysohjelman infra-alan tuottavuuden ja veto-voimaisuuden lisäämiseksi. Vuosina 2005-2008 toteutettavan ohjelman tarkoitus on koota infra-alan tärkeät tutkimus- ja kehitysalueet kokonaisuudeksi, jolla pyritään edistämään alan kilpailukykyä koko Suomessa. Ohjelman käytännön toteutusta koordinoi Rakennusteollisuus RT ry. Infra 2010 -kehittämishojelman yhtenä tavoitteena on edistää Tekesin vuonna 2005 päättyneen Infra - Rakentaminen ja palvelut -teknologiaohjelman tulosten käyttöönottoa.

#### 4. TYÖOHJELMA LIIKENNEMELUN JA TÄRINÄN HALLINTAAN

##### Tavoitteet vuoteen 2010:

- Uusien meluhaittojen syntymistä ehkäistään ja ympäristömelulle altistumista vähennetään
- Vuonna 2020 päiväajan yli 55 dB:n melualueilla asuvien ihmisten määrä on väh. 20% pienempi kuin v. 2003 (välitavoite vuodelle 2010 tästä 30% eli 60 000 asukkaan melualtistuksen vähentäminen alle 55 dB:n)
- Liikenteen aiheuttamat ulkomelutasot olemassa olevilla asuinalueilla alennetaan pyrkimyksenä kork. 55 dB:n päiväajan keskiäänitaso
- Erityyppisten hiljaisten alueiden säilymistä tuetaan
- Tärinän haitat tunnetaan ja niitä kyetään mittaamaan sekä sovitaan yhteisistä toimista tärinähaittojen vähentämiseksi

##### Taustaa

Melu vaikuttaa monella tavalla kielteisesti ihmisen terveyteen, hyvinvointiin ja viihtyvyyteen. Melulla on eräitä välittömiä vaikutuksia, kuten fysiologiset vaikutukset, vaikutukset viestintään ja uneen. Melu saattaa myös vaurioittaa pysyvästi kuuloa ja aiheuttaa kuulokyvyn eriasteista heikkenemistä. Melun taso ja luonne saattavat johtaa myös kielteisiin tunne- ja kognitiivisiin vaikutuksiin. Kognitiiviset toiminnot ovat ajattelu- ja havaintotoimintoja kuten oivaltamista, oppimista, muistia ja ongelmien ratkaisua. Lisäksi melulla voi olla myös muita fyysisiä ja psyykkisiä vaikutuksia. Melu voi aiheuttaa stressiä tai erilaisia toimintahäiriöitä.

Uusimman marraskuussa 2005 valmistuneen ympäristömelulle altistumista koskevan selvityksen mukaan vuonna 2003 yli 0,8-0,9 miljoonaa suomalaista asui alueilla, joilla ympäristömelun keskiäänitaso ulkona ylittää päivisin 55 dB ja nämä alueet ovat lähes kokonaisuudessaan (noin 98 prosenttisesti) liikenteen melualueita. Melualueilla asuvien määrä oli alhaisempi kuin aikaisemmassa vuonna 1998 tehdyssä esiselvityksessä, mutta ero johtuu pääosin taajamien muuttuneista meluselvitysmenetelmistä. Todellista paranemista melutilanteesta ei ole viime vuosien aikana tapahtunut. Yleisten teiden (nykyään maanteiden) melualueilla ( $L_{Aeq7-22} > 55$  dB) asuu noin 350 000 asukasta, taajamien katuliikenteen melualueilla 405 900 asukasta, rautatieliikenteen melualueilla 48 500 asukasta ja siviili-ilmailun ( $L_{den} > 55$  dB) melualueilla noin 13 500. Maanteiden melualueilla asuvien määrä on kasvanut liikenteen volyymin kasvun johdosta sekä siksi, että asuinalueita on rakennettu suurten väylien melualueille. Myös rautatieliikenteen melulle altistumisessa on tapahtunut kasvua, vaikka pääkaupunkiseudun meluntorjunnan toimintaohjelman toteutus on tasoittanut kehitystä. Siviililentoliikenteen melulle altistuvien määrä on vähentynyt olennaisesti 1990-luvun alkuun verrattuna. Melulla on myös merkittäviä kansantaloudellisia vaikutuksia. Ympäristömeluhaitan suuruudeksi on arvioitu vähintään 0,2 prosenttia BKT:sta eli vähintään 300 milj. euroa vuodessa.

Haitallista liikenneperäistä tärinää aiheuttavat erityisesti raskas tavaraliikenne tietyillä rataosuuksilla ja teillä. Liikenneperäistä tärinää on perinteisesti pidetty rakenteisiin vaikuttavana ympäristöongelmana. Tärinä on kuitenkin yhä enenevässä määrin myös melun kaltainen ympäristöterveydellinen ongelma, koska raskaan liikenteen tärinän vaikutusalueilla asuvat ihmiset voivat useaan kertaan yössä herätä tärinään. Tietämys tärinästä ympäristö- ja erityisesti ympäristöterveysongelmana on ollut puutteellista ja siksi tarvitaan tutkimustietoa. Tietoa tarvitaan myös melun ja tärinän yhteisvaikutuksesta. Liikenneperäisen tärinäongelman laajuutta, tärinän haittoja sekä tärinän mittaamista on selvitetty VTT:n projektissa, jonka rahoittamiseen Tiehallinto ja Ratahallintokeskus (ja aluksi myös liikenne- ja viestintäministeriö) ovat osallistuneet. Projektin avulla pyritään lisäämään tietämystä

siitä, miten liikenneperäisen tärinän torjunnassa tulisi edetä (esimerkiksi mahdolliset tärinän ohjeistukset).

### **Lainsäädännön kehittäminen ja tutkimushankkeet vuosina 2006-2010**

*Ympäristömeludirektiivi.* Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2002/49/EY) ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta (ympäristömeludirektiivi) tuli voimaan 18.7.2002. Direktiivin tavoitteena on vähentää ja ehkäistä ympäristömelun aiheuttamia haittoja. Direktiivi toteutetaan kahdessa vaiheessa. Ensi vaiheessa, eli kesäkuun 2007 loppuun mennessä, tulee olla valmiina meluselvitykset ja kartat yli 250 000 asukkaan taajamista sekä teistä, joilla kulkee yli kuusi miljoonaa ajoneuvoa vuodessa. Myös vilkkaimpien rataosuuksien (yli 60 000 junaa vuodessa) ja suurimpien lentoasemien (yli 50 000 lentotapahtumaa vuodessa) melutaso pitää kartoittaa. Suomessa ensimmäiseen vaiheeseen toimeenpanoon sisältyvät tie- ja rautatieliikenteen pääväylät, Helsinki-Vantaan lentoasema ja taajamista vain Helsingin kaupunki. Näille kohteille tehdään toimintasuunnitelmat, jotka on toimitettava ympäristönsuojelun tietojärjestelmään 18.7.2008 mennessä. Direktiivin toimeenpanon toisessa vaiheessa, eli kesäkuun 2012 loppuun mennessä, laaditaan meluselvitykset ja kartat yli 100 000 asukkaan taajamista sekä teistä, joilla kulkee yli kolme miljoonaa ajoneuvoa vuodessa. Myös yli 30 000 vuosittaisen junavuoron rautatieosuuksien melutaso selvitetään. Tämän vaiheen toimintasuunnitelmien pitää valmistua heinäkuussa 2013. Meluselvitykset ja kartat sekä toimintasuunnitelmat uusitaan viiden vuoden välein. Koko EU:n alueen melutilanneraportti on käytettävissä heinäkuussa 2014.

*Meluntorjunnan valtakunnalliset linjaukset ja toimintaohjelma.* YM:n asettama meluntorjunnan kehittämistä pohtinut työryhmä sai huhtikuussa 2004 valmiiksi ehdotuksen meluntorjunnan valtakunnallisiksi linjauksiksi ja toimintaohjelmaksi vuoteen 2020 saakka. Tavoitteena on vähentää ympäristömelulle altistuvien määrää niin, että vuonna 2020 melualueilla asuisi enintään 800 000 suomalaista. Työryhmä on tarkastellut ehdotuksessaan ympäristömelua ja tärinää, jonka lähteinä ovat liikenne, teollisuus, vapaa-ajan toiminnot, rakentaminen ja kunnossapitotyöt sekä sotilastoiminta. Päähuomio kohdistuu tie- ja katuliikenteen melutilanteen parantamiseen erityisesti suurissa kaupungeissa ja niiden ympäristöissä. Työryhmän mukaan meluhaittojen ennaltaehkäisyssä ovat avainasemassa maankäytön ja liikenteen suunnittelu. Näin päävastuu melualtistuksen vähentämisestä asetetaan kunnille, Tiehallinnolle ja muille väylälaitoksille. Ohjelman pohjalta YM valmistelee Valtioneuvoston periaatepäätöstä meluntorjunnasta, joka tulee VN:n käsittelyyn vuonna 2006.

*MELUTTA –hanke.* Meluntorjunta taajamissa-hanke (MELUTTA) päättyy vuonna 2006 ja tuloksia hyödynnetään mm. ympäristömeludirektiivin mukaisten selvitysten valmistelussa.

*VIEME –hanke.* LVM käynnisti syksyllä 2005 hankkeen vierintämelun vähentämisestä (VIEME). Esiselvitys valmistui helmikuussa 2006. Sen pohjalta käynnistettiin maaliskuussa 2006 osana INFRA 2010-kehitysohjelmaa laajempi tutkimus- ja kehityshanke, jossa tutkitaan tiepäällysteiden ja renkaiden aiheuttamaa melua. Tavoitteena on melutasojen alentaminen ja melulle altistumisen vähentäminen ilman, että pölyongelmat lisääntyvät ja/tai liikenneturvallisuus heikkenee. VIEME –hanke saatetaan päätökseen vuonna 2007 ja tuloksia pyritään käyttämään hyväksi teiden ja katujen päällysteitä uusittaessa.

*Eden-työryhmä.* Pohjoismaainen EDEN –rengastyöryhmä aloittaa työnsä loppuvuodesta 2006 tai alkuvuonna 2007. Hanke jatkuu vuoden 2008 loppuun asti.

*LIKEVÄ-hanke.* Liikennetärinän laajuutta, tärinän haittoja sekä tärinän mittaamista selvitettiin vuosina 2002-2005 LIKEVÄ-hankkeessa. Uudet suositukset liikenteestä johtualle asuinrakennusten tärinälle valmistuivat tammikuussa 2005. LIKEVÄ-jatkohanke jatkuu vuosina 2006-2008.

## 5. TYÖOHJELMA ILMANLAATUA HEIKENTÄVIEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEKSI

### Tavoitteet vuoteen 2010:

- **Tie-, ilma- ja rautatieliikenteen yhteenlasketut typen oksidien (NO<sub>x</sub>) ja haihtuvien orgaanisten aineiden (VOC) päästöt vähenevät n. 75% vuoteen 2010 mennessä vuoden 1990-tasosta**
- **Tieliikenteen hiukkaspäästöjä vähennetään niin, että terveyshaitat minimoidaan (väh. 40% vähennys nykytilasta)**

### Taustaa

Liikenteen polttoaineiden palamisprosessissa syntyy monia yhdisteitä, jotka heikentävät ilmanlaatua. Näitä yhdisteitä ovat mm. typen oksidit, rikkidioksidi, hiilimonoksidi eli häkä, hiilivedyt sekä hiukkaset. Päästöistä saattaa otollisissa valo-olosuhteissa (ns. fotokemiallinen muutunta) syntyä myös luonnolle ja terveydelle haitallista alailmakehän otsonia.

Heikentynyt ilmanlaatu on ihmisille vakava terveyshaitta. Kansanterveyslaitoksen tutkimusten mukaan jopa kaksi miljoonaa suomalaista kärsii ajoittain ilmassa leijuvien hiukkasten aiheuttamista hengitysteiden oireista. Liikenteen päästöillä on myös karsinogeenisia vaikutuksia (mm. bentseeni ja osa PAH-yhdisteistä altistavat syövälle) ja yhteys sydän- ja verisuonissairauksiin. Vuosittain arviolta noin 200-400 suomalaista (EU:n CAFE –ohjelman mukaan jopa 1000 suomalaista) kuolee ennenaikaisesti etenkin liikenteen aiheuttamien epäpuhtauksien johdosta. Liikenteen osalta on huomattava, että liikenne vaikuttaa ilmanlaatuun ja ihmisten terveyteen vielä päästöosuuttaankin enemmän, koska autoliikenteen päästöt vapautuvat ilmaan ihmisten hengityskorkeudella ja ne ovat suurimmillaan taajamien keskustoissa, joissa myös ihmisiä on eniten.

Ajoneuvojen pakokaasupäästönormien tiukentaminen on perinteisesti ollut tehokkain keino vähentää liikenteen pakokaasupäästöjä. Euroopan yhteisölainsäädännön mukaisesti on sovittu sitovista päästömäärien raja-arvoista uusille henkilö- ja pakettiautoille, raskaille ajoneuvoille sekä kaksi- ja kolmipyöräisille ajoneuvoille. Henkilöautojen katalysaattoritason päästövaatimukset tulivat voimaan vuonna 1993 (ns. EURO1 –normi). Tällä hetkellä uusiin ajoneuvoihin sovelletaan vuonna 2005 voimaan tulleita EURO4 -määräyksiä. Raskaan liikenteen kaluston EURO5 –määräykset tulevat voimaan vuonna 2008. Euroopan komissio esitteli joulukuussa 2005 ehdotuksen henkilöautojen EURO5 –päästömääräyksistä. Henkilöautojen uudessa EURO5 –normissa dieselautojen hiukkaspäästöraja-arvoja ehdotetaan tiukennettavaksi 80 prosenttia ja typenoksidin päästöraja-arvoja 20 prosenttia EURO4 –normiin verrattuna. Vastaavasti bensiinikäyttöisten henkilöautojen typenoksidien ja hiilivetyjen päästöraja-arvot tiukentuisivat 25 prosenttia ja laihaseosmoottoreilla varustetuille autoille asetettaisiin sama hiukkaspäästöraja kuin dieselautoille. Komission ehdotus raskaiden ajoneuvojen EURO6 –normiksi valmistuu vuoden 2006 loppuun mennessä. Uusien ehdotusten mukaiset raja-arvot ajoneuvojen päästöille tulevat voimaan aikaisintaan 2010. Jo sovittujenkin EURO4 - ja EURO5 -normien vaikutukset tulevat Suomessa täysimääräisesti voimaan ajoneuvokannan hitaan uudistumisen vuoksi melkoisella viiveellä, aikaisintaan 2020-luvun alkupuolella.

Ongelmana on myös, ettei terveydelle kaikkein haitallisimpien pienhiukkasten sääntely ei ole ollut riittävän tehokasta. Myös typen oksidipäästöjen vähentämiseen liittyy ongelmia. Vaikka ajoneuvoteknologian ansiosta liikenteen typenoksidipäästöt (NO<sub>x</sub>) ovat vähentyneet noin 45 prosenttia vuodesta 1990, yhdyskuntailman typpidioksidipitoisuudet (NO<sub>2</sub>) eivät kuitenkaan ole vähentyneet vastaavalla tavalla. Typpidioksidin osuus pakokaasupäästöissä on päinvastoin joissakin tapauksissa



kasvanut hapettavien katalysaattoreiden käytön takia. Lisäksi raskaiden ajoneuvojen typen oksidipäästöt ovat käytännössä suuremmat kuin testitilanteissa mitatut päästöt, joihin normit pohjautuvat.

### **Lainsäädännön kehittäminen ja tutkimushankkeet vuosina 2006-2010**

*CAFE –ohjelma ja ilmanlaatudirektiivit.* Komission "Puhdasta ilmaa Euroopalle" -toimintaohjelma (CAFE, Clean Air for Europe) valmistui syyskuussa 2005. Se on EU:n kuudennen ympäristöohjelman mukainen pitkän ajanjakson strateginen ohjelma. Ohjelmassa määritellään tulevia ilmanlaatu-tavoitteita ja etsitään kustannustehokkaita ratkaisuja ilmansuojelun suurimpiin ongelmiin, joita ovat terveydelle haitalliset pienhiukkaset, alailmakehän otsoni sekä happamoituminen ja rehevöityminen. Ensimmäiset ilmanlaatudirektiivit, joilla annettiin raja-arvoja ilmanlaadulle ja määräyksiä ilmanlaadun mittauksista, tulivat voimaan 1980-luvun alkupuolella. Ilmanlaadun arviointia ja hallintaa koskevan ns. yleisen puitedirektiivin (96/62/EY) nojalla on valmisteltu tiettyjä ilmansaasteita koskevia johdannais- eli tytärdirektiivejä, jotka korvaavat vanhat ilmanlaatudirektiivit vaiheittain vuoteen 2010 mennessä. Rikkidioksidia, typpidioksidia, typen oksideja, hiukkasia ja lyijyä koskeva tytärdirektiivi hyväksyttiin vuonna 1999 ja hiilimonoksidia ja bentseeniä koskeva tytärdirektiivi vuonna 2000. Kolmannella tytärdirektiivillä uudistettiin vuonna 2002 alailmakehän otsonia koskevat säännökset. Vuonna 2003 hyväksyttiin kadmiumin, arseenin, elohopean, nikkelin ja polyaromaattisten yhdisteiden (PAH-yhdisteet) pitoisuuksiin ulkoilmassa liittyvä neljäs tytärdirektiivi. CAFE -ohjelman yhteydessä syyskuussa 2005 komissio antoi direktiiviehdotuksen, jossa on yhdistetty edellä mainitut säädökset neljättä direktiiviä lukuun ottamatta ja esitetään ilmanlaatatavoitteet pienhiukkasille. Ilmanlaatudirektiiviehdotuksen käsittely alkoi neuvostossa v. 2006 ja käsittelyn arvioidaan päättyvän vuonna 2007. Kansalliset säännökset astuvat voimaan voimaan 1.1.2008 alkaen/12-24 kk direktiivin voimaantulosta. Direktiivin edellyttämä seuranta käynnistetään vuonna 2008.

*Päästökattodirektiivi.* Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä (2001/81/EY) on annettu kullekin jäsenmaalle suurimmat vuonna 2010 sallittavat vuotuiset päästökattot neljälle happamoitumista, rehevöitymistä tai otsoninmuodostusta aiheuttavalle aineryhmälle (rikkidioksidi (SO<sub>2</sub>), typenoksidit (NO<sub>x</sub>), haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOCs) ja ammoniakki (NH<sub>3</sub>)). Direktiivin mukaan kunkin jäsenmaan on tehtävä kansallinen ohjelma päästökattojensa alittamiseksi valitsemillaan keinoilla, mutta myös useat direktiivit vähentävät näitä päästöjä. Tällaisia ovat esimerkiksi suuria polttolaitoksia, jätteenpolttolaitoksia sekä VOC-yhdisteiden päästöjä orgaanisten liuottimien käytöstä ja bensiinin jakeluketjusta vähentävät direktiivit.

*Ajoneuvojen pakokaasupäästöjä säätelevät EURO-normit.* Yhteisölainsäädännön mukaisesti on sovittu sitovista päästömäärien raja-arvoista uusille henkilö- ja pakettiautoille sekä raskaille ajoneuvoille. Uusien henkilöautojen katalysaattoritason päästövaatimukset tulivat voimaan vuonna 1993 (ns. EURO1-normi). Tiukemmat EURO4-tason määräykset tulivat voimaan vuonna 2005 ja raksaan kaluston EURO5-määräykset vuonna 2008. EURO-normien vaikutukset ilmenevät Suomessa täysimääräisinä melkoisella viiveellä, aikaisintaan 2020-luvuna lkupuolella, ajoneuvokannan hitaan uusiutumisen vuoksi.

*Ilmailun päästöjä koskeva kansainvälinen säätely.* Ilmailulaitos osallistuu ICAO:n valmistelutyöhön lentokoneiden NO<sub>x</sub> –päästöstandardin kiristämiseksi ja seuraa eurooppalaisia kokemuksia lentoliikenteen NO<sub>x</sub> –päästöjen taloudellisten ohjauskeinojen käytöstä.

*Merenkulun ilmanlaatuun vaikuttavia päästöjä koskeva kansainvälinen säätely.* Kansainvälisessä merenkulkujärjestössä IMO:ssa ollaan tiukentamassa aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumista koskevan MARPOL-sopimuksen ilmansuojeluliitettä. Vuoden 2006 toukokuussa Itämerellä astu-

vat voimaan liitteen uudet määräykset, joiden mukaan alusten käyttämän polttoaineen rikkipitoisuus saa olla enintään 1,5 %. Vuonna 2005 hyväksytty EU:n rikkidirektiivi asettaa satamissa käytettävälle polttoaineelle vielä tiukemman, 0,1 % rikkipitoisuusrajan vuoden 2010 alusta lukien.

*Laki aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä.* Tätä ns. alusjätelakia ollaan parhaillaan uudistamassa, ja LVM:n asettama uudistusta valmisteleva toimikunta sai jatkoaikaa 31.3.2006 asti. Uudistuksessa vanhaa lakia selkeytetään sekä pannaan toimeen rikkidirektiivi sekä MARPOLin liitteisiin vuoden 2007 alusta voimaan tulevat muutokset.

*Tieliikenteen hiukkaspäästöt.* Tiehallinto tekee vuonna 2006 arvion siitä, miten teiden kulumisesta ja yleisten teiden liikenteestä aiheutuvia hiukkaspäästöjä voitaisiin vähentää tiesuunnittelun avulla (esim. kunnossapidon ratkaisut, menetelmät ja ajoitus). Arvioinnin ja selvitysten perusteella tehtyjä parannuksia pyritään ottamaan käyttöön tiesuunnittelussa ja teiden ylläpidossa. Samalla Tiehallinnossa arvioidaan sitä, miten tiehankkeiden vaikutuksia ilmanlaatuun voitaisiin paremmin arvioida uuden maantielain (503/2005) mukaisessa hankkeiden jälkiarvioinnissa.

*FINE-tutkimusohjelma.* LVM, YM ja Suomen akatemia olivat mukana rahoittamassa Tekesin ”FINE Pienhiukkaset - Teknologia, ympäristö ja terveys –teknologiaohjelmaa (2002-2005). Ohjelman hankkeet päättyivät vuona 2006. Tutkimuksessa liikenne ja puun pienpoltto osoittautuivat merkittävimiksi pienhiukkasten päästölähteeksi.

*RASTU-hanke.* LVM, YM ja Tekes ovat päärahoittajia VTT:n vetämässä hankeconsortiossa ”Raskas ajoneuvokalusto: Turavallisuus, ympäristöominaisuudet ja uusi tekniikka” (RASTU), joka toteutetaan vuosina 2006-2008. Hanke on jatkoa vuosina 2003-2005 toteutetulle laajalle tutkimuskonaisuudelle ”Raskaan ajoneuvokaluston energiakäytön tehostaminen”.

## Liite 1. Toteutusaikataulu työohjelmalle pohjavesien pilaantumisen ehkäisemiseksi

### Tavoite vuoteen 2010:

- Ympäristölle ja ihmisten terveydelle haitallisten aineiden pääsy maaperään ja vesiin minimoidaan.

Keino	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2006	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2007	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2008	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2009	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2010
<b>Strateginen suunnittelu</b>	RHK:n maaperä- ja pohjavesistrategia valmis (sis. linjaukset pohjavesisuojauksiin)  Tärkeimmät pohjavesisuojauskohteet asetetaan kiireellisyysjärjestykseen (Tiehallinto)				
<b>Valtakunnallinen pohjavesien kloridiseuranta</b>	Vesipuitedirektiivin mukainen seuranta:  Pohjavesidirektiivin käsittely EU:ssa (2. lukeminen EP:ssä helmik. -06, neuvoston 2. käsittely lokak. -06 )	Pohjavesidirektiivin toimeenpano alkaa (YM)  Seuranta-alueiden tarkistaminen ja seurannan jatkaminen (SYKE, Tiehallinto)	Pohjaveden hyvän tilan arviointi, tilan määrittely ja hoitosuunnitelmien teko (AYK:t)  Tiesuolan vaikutukset – tutkimuksen yhteenveto (Tiehallinto)		

<b>Valtakunnallinen pohjavesien kloridiseuranta</b> (jatkoa)		Tiesuolauksen riskirekisterin (TSRR) tekninen ajanmukaistaminen ja riskiosan päivitys (SYKE, Tiehallinto)	POVET:in ja TSRR:n yhteispäivitys (SYKE, Tiehallinto)		
<b>Suolauksen vähentäminen erityisesti herkillä alueilla</b>		Tiehallinnon talvihoidon toimintalinjojen tarkistaminen (Tiehallinto)	Uudistettujen toimintalinjojen toteuttaminen. vaiheittain urakkakierron mukaisesti (Tiehallinto)	jatkuu	jatkuu
<b>Pohjavesisuojausten rakentaminen, valumavesien käsittely</b>	”Pohjaveden suojaus tien kohdalla”-ohje otettu käyttöön (Tiehallinto)  Selvitys teknistaloudellisista mahdollisuuksista valumavesien käsittelyyn lentoasemakohtaisesti tarvittaessa (ILL)	Suojausten toimivuuden seuranta sekä kannattavuuden arviointi (SYKE, Etelä-Savon ympäristökeskus, Tiehallinto)  jatkuu	”Pohjaveden suojaus tien kohdalla”- ohjeen väli-tarkistus (Tiehallinto)  jatkuu	jatkuu	jatkuu
<b>Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden tutkimus ja käytön otto</b>	MIDAS 2-seuranta jatkuu (SYKE, Tiehallinto, ILL)  Kaliumformiaattiseuranta käynnistyy eräillä alueilla (SYKE, Tiehallinto)	jatkuu  Kaliumformiaattiseuran-taraportti valmistuu (SYKE, Tiehallinto)	jatkuu	MIDAS 2 – seuranta Suomen-niemellä päättyy (SYKE, Tiehallinto, ILL)	

<b>Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden tutkimus ja käyttöönotto</b> (jatkoa)	Tutkimus liukkauden torjunta-aineiden vaikutuksista asfalttiin päättyy (ILL, Tiehallinto)				
<b>Torjunta-aineiden seuranta ja korvaavien menetelmien käyttöönotto</b>	Seurantatutkimuksen TOPO 2002-2005 loppuraportti valmistuu (SYKE, Tiehallinto, RHK)	Vaihtoehtoisten menetelmien kehittäminen ja tutkiminen (RHK)	Glyfosaatista luopuminen (RHK)		
<b>Paikkatietojärjestelmien entistä kattavampi käyttöönotto väylälaitoksissa.</b>	Ympäristöpaikkatiedon tarvekartoitus: selvitetään omat tietotarpeet ja ympäristöhallinnon paikkatietotarjonnan valmiudet vastata väylälaitosten tietotarpeisiin (RHK)  Pohjavesialueiden merkitseminen maastoon (RHK)	Ympäristöpaikkatiedon aiempaa laajempi hyötykäyttö radan- ja tienpidon ympäristöasioiden hallinnassa ja seurannassa (liittyy INSPIRE-direktiiviin) (RHK, Tiehallinto)			
<b>Ohjeistus ja käytäntöjen tarkistus</b>	Käytäntöjen ja menettelytapojen tarkistus puisten rata- pölkkyjen tilapäisestä varastoinnista, riskien tarkastelu (RHK)				

## Liite 2. Toteutusaikataulu työohjelmalle pilaantuneiden maiden kunnostamiseksi

### Tavoitteet vuoteen 2010:

- Hallinnonalan organisaatioiden hallinnassa tai omistuksessa olevat pilaantuneet alueet tiedetään.
- Merkittävästi riskejä aiheuttavat kohteet on kunnostettu.

Keino	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2006	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2007	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2008	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2009	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2010
<b>Strateginen suunnittelu</b>	RHK:n maaperä- ja pohjavesistrategia valmis				
<b>Pilaantuneiden alueiden selvittäminen</b>	Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) tarkistaminen: ymp. hallinto päivittää, pyytää kiinteistöjen omistajia (Tiehallinto, RHK, ILL, MKL) tarkistamaan omat tietonsa  Maaperän pilaantuneisuusselvitykset tehty Senaatti-kiinteistön omistukseen siirtyvistä varikkokiinteistöistä (Tiehallinto).	YM julkistaa päivitetyn MATTI-järjestelmän: - laitokset voivat täydentää ja käyttää hyväkseen rekisteriä  Mahdolliset pilaantuneet kohteet maa-alueella ovat tiedossa			
<b>Pilaantuneita maita koskevien, yhteisten ohjearvojen määrittäminen</b>	PIMA-asetus (YM) - LVM:n ja laitosten lausunnot				

<b>Pilaantuneita maita koskevien, yhteisten ohjearvojen määrittäminen</b> (jatkoa)	Kaatopaikkakelpoisuuden rajat sisältävä säädös (YM) - LVM:n ja laitosten lausunnot				
<b>Alueellisten käytäntöjen yhtenäistäminen pilaantuneen maaperän puhdistamista koskeissa lupakysymyksissä</b>	Esimerkkitapausten kokoelma + ratkaisumallit keskusteltavaksi HAPA -ryhmään (Tiehallinto, RHK, ILL, MKL, YM/ AYK:t, Hgin kaup.ymp.ltk)  Saastuneiden sedimenttien ruoppausta ja läjitystä koskeva menettelytapoja koskeva selvitys (TBT-Batman) valmistuu (MKL, YM, SYKE, Lupavirastot, AYK:t, satamat)	TBT-Batmanin mukaisen toiminnan ohjeistus ja käyttöönotto (MKL, YM/SYKE/Lupavirastot/ AYK:t, satamat)	Yhtenäiset käytännöt arvioitaessa saastuneiden sedimenttien ruoppaus- ja läjitysvaihtoehtoja lupakäsittelyssä (MKL, YM / Lupavirastot/ AYK:t, satamat)		
<b>Pilaantuneiden alueiden kunnostus ja sen suunnittelu</b>	Pilaantuneiden alueiden tutkimus ja kunnostus rakennushankkeiden, ymp.lupapäätösten ja muiden päätösten edellyttämässä aikataulussa (Tiehallinto, RHK, MKL, ILL)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	jatkuu
<b>Pilaantuneen maaperän riskinarviointi</b>	PIRRE-hanke päättyy, jatkohanke PIRRE 2 alkaa		PIRRE 2-hanke päättyy		

<b>TBT-ongelman selvittäminen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- TBT-työryhmän mietintö ja kehittämis ehdotukset helmik.-06 (YM), selvitetään mahd. jatko toimien tarvetta</li><li>- IMO:n Antifouling-sopimuksen (AFS) rati fiointi (LVM)</li><li>- VTT:n TBT-BAT-hanke päättyy (YM, MKL, Satamaliitto)</li></ul>		AFS-sopimuksella TBT:n maailmanlaajui- nen käyttökielto astuu voimaan 1.1.2008		
-----------------------------------	---	--	--	--	--



### Liite 3. Toteutusaikataulu työohjelmalle materiaalien käytön tehostamiseksi ja jätteiden synnyn ehkäisemiseksi

#### Tavoitteet vuoteen 2010:

- Luonnonvarojen käyttöä liikennesektorin maa- ja vesirakentamisessa tehostetaan. Ylijäämämaiden ja jätteiden syntyä ehkäistään.
- Yleisimpien infrarakentamiseen soveltuvien korvaavien materiaalien (mm. ylijäämämaiden, betonimurskan, masuunikuonan ja purettujen päällysteiden) osuutta lisätään.

Keino	Toimenpiteet ja toimet vuonna 2006	Toimenpiteet ja toimet vuonna 2007	Toimenpiteet ja toimet vuonna 2008	Toimenpiteet ja toimet vuonna 2009	Toimenpiteet ja toimet vuonna 2010
<b>Uusiomateriaalien käytön lisääminen</b>	UUMA-kehitysohjelma käynnistyy (YM, TEKES, Tiehallinto)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	jatkuu
	UUMA-ohjelman ohjausryhmä käynnistetään (mukana Tiehallinto, RHK)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	jatkuu
	Ekotehokas ja turvallinen liikennejärjestelmä-tutkimusteeman osa 'Luonnonvarojen kestävä käyttö / ekotehokkuus' käynnistyy, rahoituksen pääpaino on vuosilla 2007-09 (Tiehallinto)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	
<b>Kriteerien laatiminen korvaavien materiaalien käytölle</b>	YM valmistelee aiheesta asetuksen				

<p><b>Luonnonvarojen käytön vähentäminen hankintamenettelyjä kehittämällä</b></p>	<p>Sivutuoteohje valmistuu keväällä (Tiehallinto)</p> <p>Hankinnan menettelyjen kehittäminen ympäristöasioiden osalta jatkuu osana 'Liikennejärjestelmän ekotehokkuus ja turvallisuus' –tutkimusteemaa"(Tiehallinto)</p>	<p>Ohjeen mukaisten alueellisten ja tiepiirittäisten luonnonvarojen ja sivutuotteiden käytösuunnitelmien laatiminen alkaa (Tiepiirit)</p>	<p>Tiehallinnon kokemusten välittäminen muille laitoksille</p>	<p>Sivutuoteohjeen vaikutusten seuranta alkaa (Tiehallinto)</p>	
<p><b>Materiaalien käytön seurannan kehittämisen</b></p>		<p>Vaatus materiaalien käytön seurannasta mukaan tarjouspyyntöihin ja urakka-asiakirjoihin</p> <p>Materiaalien käytön seurantalomake käyttöön (RHK, MKL)</p>	<p>Seuranta käyttöön (ILL)</p> <p>Laaditaan ohjeistus käytön tehostamisesta (MKL).</p>	<p>Ohjeistuksen käyttöönotto (MKL).</p>	

#### Liite 4. Toteutusaikataulu työohjelmalle melun ja tärinän hallintaan

##### Tavoittet vuoteen 2010:

- Uusien meluhaittojen syntymistä ehkäistään ja ympäristömelulle altistumista vähennetään
- Vuonna 2020 päiväajan yli 55 dB:n melualueilla asuvien ihmisten määrä on väh. 20% pienempi kuin v. 2003 (välitavoite vuodelle 2010 tästä 30% eli 60 000 asukkaan melualtistuksen vähentäminen alle 55 dB:n)
- Liikenteen aiheuttamat ulkomelutasot olemassa olevilla asuinalueilla alennetaan pyrkimyksenä kork. 55 dB:n päiväajan keskiäänitaso
- Erityyppisten hiljaisten alueiden säilymistä tuetaan
- Tärinän haitat tunnetaan ja niitä kyetään mittaamaan sekä sovitaan yhteisistä toimista tärinähaittojen vähentämiseksi

Keino	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2006	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2007	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2008	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2009	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2010
Hallinnolliset toimenpiteet	<p>Periaatepäätös melusta VN:n käsittelyyn (YM/VN)</p> <p>Käynnistetään ympäristömelu-direktiivin mukaiset meluselvitykset (YM, LVM, RHK, Tiehallinto, ILL, Helsingin kaupunki)</p>	<p>Päätetään tie- ja raide-liikenteen meluntorjunnan teemapaketin rahoituksesta (LVM)/VN)</p> <p>Meluselvitykset tie- ja rautatieliikenteen pääväylistä sekä Helsinki-Vantaan lentoasemasta (1.vaihe) toimitetaan ymp.suojelun tietojärjestelmään 30.6.2007 mennessä (Tiehallinto, RHK, ILL)</p>		<p>Osallistutaan YM:n raportointiin komissiolle direktiivin 1. vaiheen toteutuksesta 18.7.2009 mennessä (LVM, Tiehallinto, RHK, ILL)</p>	<p>Valtakunnallisen meluntorjunnan toimintaohjelman ja liikenteen ympäristöohjelman meluntorjuntatavoitteiden toteutumisen raportointi (LVM, Tiehallinto, RHK, ILL)</p>

<b>Hallinnolliset toimenpiteet</b> (jatkoa)		Ympäristömeludirektiivin mukaisten 1. vaiheen toimintasuunnitelmien valmistelu (YM, LVM, RHK, Tiehallinto, ILL)  Rengasmeludirektiivin toiseen vaiheen tyyppihyväksyntämääräykset tulevat voimaan.	Toimintasuunnitelmat viedään ympäristönsuojelun tietojärjestelmään 18.7.2008 mennessä (Tiehallinto, RHK, ILL) .		
<b>Meluntorjuntatoimenpiteet</b>	Valmistellaan tie- ja raideliikenteen meluntorjunnan teemapaketti (LVM, Tiehallinto, RHK).  Saatetaan yhteistyössä YTV:n kanssa päätökseen pääkaupunkiseudun meluntorjunnan toimintaohjelman toteutus (RHK)  Käynnistetään vaiheittain muiden suurten kaupunkien ja kaupunkiseutujen meluntorjuntaohjelmien toteutus (RHK)  Meluntorjuntatoimenpiteiden seuranta ja toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointi kytketään asteittain kiinteämmin maantielain mukaiseen tiehankkeiden jälkiarviointiin (Tiehallinto)	Teemapaketin hankkeiden aletaan toteuttaa kiireellisyysjärjestyksessä (LVM, RHK, Tiehallinto)  Ohjelmien toteutusta jatketaan ja se sovitaan osaksi tie- ja raideliikenteen teemapaketin toteutusta (RHK)	Toteutetaan teemapaketin hankkeita kiireellisyysjärjestyksessä (LVM, RHK, Tiehallinto).  jatkuu	jatkuu  jatkuu	jatkuu  jatkuu

<b>Meluntorjuntatoimenpiteet (jatkoa)</b>	VIEME –esiselvitys valmis helmikuussa 2006 ja VIEME-hanke käynnistyy	VIEME-hanke päättyy, tuloksia pyritään hyödyntämään teiden ja katujen päällysteitä uusittaessa (Tiehallinto)	Sovitaan mahd. VIEME-jatkohankkeesta (LVM)		
	Hiljaisia päällysteitä otetaan käyttöön soveltuvissa kohteissa (Tiehallinto)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	jatkuu
	Ohjeistetaan katsastusasemia ajoneuvojen melupäästöjen tarkistamisesta katsastuksen yhteydessä (AKE, LVM)	Meluisimmat ajoneuvot ohjataan katsastuksen yhteydessä korjattavaksi (AKE, katsastusasemat)	jatkuu	jatkuu	jatkuu
	Lentoliikenteen ohjaustoimintaa ja lentomelunhallintatyötä jatketaan (ILL)	Selvitetään poliisin mahdollisuuksia poistaa meluisimmat ajoneuvot liikennevirrasta (AKE, LVM)	jatkuu	jatkuu	jatkuu

<b>Tärinän hallinta</b>	<p>LIKEVÄ –hanke jatkuu.</p> <p>Tutkitaan ja kokeillaan uusia rakenteellisia tärinätorjunta-menetelmiä ja otetaan niitä käyttöön ratojen perusparan-nuskorjausten yhteydessä pa-himmissa haittakohteissa(RHK)</p>	<p>jatkuu</p> <p>jatkuu</p>	<p>LIKEVÄ –hanke päättyy</p> <p>jatkuu</p>	<p>Arvio LIKEVÄ -hankkeen tulosten hyödyntämisestä ja mahd. jatkotoimista</p> <p>jatkuu</p>	
<b>Meluntorjun-nan tietojärjes-telmä</b>	YM käynnistää meluntorjunnan tietojärjestelmän kehitystyön.	YM ottaa vaiheittain käyttöön meluntorjun-nan tietojärjestelmää osana ympäristönsuo-jelun tietojärjestelmää.	Tietojärjestelmään voidaan toimittaa tie-toa myös muista kuin ympäristömeludirek-tiivin mukaisista me-luselvityksistä (Tie-hallinto, RHK, ILL)	jatkuu	jatkuu

## Liite 5. Toteutusaikataulu työohjelmalle ilmanlaatua heikentävien päästöjen vähentämiseksi

### Tavoitteet vuoteen 2010:

- Tie-, ilma- ja rautatieliikenteen yhteenlasketut typen oksidien (NOx) ja haihtuvien orgaanisten aineiden (VOC) päästöt vähenevät n. 75% vuoteen 2010 mennessä vuoden 1990-tasosta
- Tieliikenteen hiukkaspäästöjä vähennetään niin, että terveyshaitat minimoidaan (väh. 40% vähennys nykytilasta)

Keino	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2006	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2007	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2008	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2009	Toimenpiteet ja toimijat vuonna 2010
<b>Liikennejärjestelmäsuunnittelu ja muut hallinnolliset toimet</b>	<p>Valmistellaan Liikennejärjestelmä 2030-suunnitelma (LVM)</p> <p>Pyritään edistämään puhtaamman ajoneuvoteknologian hyödyntämistä julkisissa kuljetushankinnoissa (LVM)</p> <p>Edistetään joukkoliikennettä, pyöräilyä ja kävelyä mallikunta- ja pilottihankkeilla (LVM)</p> <p>Työsuhdematkalippu pyritään ottamaan käyttöön kaikissa hallinnonalan virastoissa ja laitoksissa /LVM, Tiehallinto, RHK, ILL, MKL)</p>	<p>Liikennejärjestelmä 2030 –suunnitelma ja hallitusohjelmaan sen pohjalta tehty linjatukset kytketään osaksi ympäristötyötä (LVM, Tiehallinto, RHK, MKL, ILL)</p>			

<b>Liikennejärjestelmäsuunnittelu ja muut hallinnolliset toimet (jatkoa)</b>	Valmistellaan Liikenteen terveysintegrointi-teemaa, josta järjestetään EU-seminaari Kuopiossa syyskuussa 2006 (LVM).	Arvio biopolttoaineiden vaikutuksista ilmanlaatuun (YM, LVM)			Päästökattodirektiivin mukaiseen raportointiin valmistautuminen liikenteen osalta (NOx, HC/VOC) (LVM)
<b>Ajoneuvojen pakokaasupäästö määräysten tiukentaminen</b>	Neuvottelut henkilöautojen EURO 5-päästönormista alkavat neuvostossa. Mahdollisesti myös raskaiden ajoneuvojen EURO6 –normi ehtii neuvostokäsittelyyn (LVM, YM, AKE)	Neuvottelut EURO5/6-normeista jatkuvat EU:n toimieli- missä (LVM, YM, AKE)	Raskaiden ajoneuvojen EURO5-päästönormi voimaan 1.10.2008 (LVM, YM, AKE)		EURO5/6 – päästönormit todennäköisesti voimaan (aikaisintaan) 2010 (LVM, YM, AKE)
<b>Muut tieliikennettä ja tiesuunnittelua koskevat toimenpiteet, joilla vaikutusta ilmanlaatuun</b>	Selvitetään teiden kulumisesta ja tieliikenteestä aiheutuvien hiukaspäästöjen vähentämiskeinoja osana t&k-ohjelmaa (Tiehallinto)	Selvitettyjä keinoja pyritään ottamaan käyttöön tiesuunnittelussa ja teiden ylläpidossa (Tiehallinto).	jatkuu	jatkuu	jatkuu
	Toteutetaan joukkoliikenteen ja pyöräilyn kehittämisen teemapakettia tukevia hankkeita (Tiehallinto)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	jatkuu
	Tiedotetaan yhteistyössä kuntien kanssa ilmanlaadusta ja toteutetaan tarvittavia toimia ilmanlaadun kannalta hankalissa tilanteissa (Tiehallinto)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	jatkuu



<b>Rautatieliikenteen toimenpiteet.</b>	Selvitetään järjestelyvetureiden ja suurten varikkoalueiden aiheuttamaa paikallista ilmalaadun vaihtelua (erityisesti Tampereella, Joensuussa ja Kouvolassa) (RHK, VR)  Helsinki-Lahti –oikorata käyttöön (RHK, VR)  Rautateiden sähköistämistä jatketaan Iisalmi-Oulu- ja Kontiomäki-Vartius-rataosuuksilla (RHK)	Arvioidaan ja toteutetaan selvityksen perusteella tarvittavat toimenpiteet (RHK)  Rautateiden sähköistämistä jatketaan (RHK)	Toimien toteutus jatkuu tarvittaessa (RHK).	jatkuu	jatkuu
<b>Ajoneuvohallintokeskuksen toimenpiteet</b>	Seurataan autokantaa sekä sen uusiutumista ja ajoneuvojen käyttötekniikan kehitystä ja tiedotetaan niistä (AKE)  Seurataan rekisteröitävien autojen energian kulutusta ja päästöjä ja tiedotetaan niistä (AKE)  Edistetään taloudellisen ajotavan opetusta kuljettajaopetuksessa (AKE)	jatkuu  jatkuu  jatkuu	jatkuu  jatkuu  jatkuu	jatkuu  jatkuu  jatkuu	jatkuu  jatkuu  jatkuu
<b>Ilmailun toimenpiteet</b>	Osallistutaan kv. NOx-päästörajoitusten valmisteluun ja arvioidaan mahd. ohjauksen tarve Suomessa (ILL)	jatkuu	jatkuu	jatkuu	jatkuu

<b>Merenkulkua koskevat toimenpiteet</b>	Alusjätelain uudistus saadaan valmiiksi (LVM, MKL)		.		
<b>Merenkulkua koskevat toimenpiteet (jatkoa)</b>	Itämerelle tulee 19.5.2006 alusten käyttämälle polttoaineelle rikkipitoisuusrajaksi 1,5 %  MARPOL-sopimuksen ilman-suojeluliitteen päästömääräyksiä aletaan tiukentaa IMO:ssa (LVM, MKL)				
<b>Yleinen ilman-suojelutyö</b>	Arvioidaan uudesta ilmanlaatu-direktiivistä ja sen edellyttämistä tausta-aluemittauksista aiheutuvat kustannukset (YM, LVM, IL)	Osallistutaan YM:n vetämään ilmanlaatu-direktiivin kansalliseen toimeenpanoon (IL)	jatkuu	jatkuu  Tarvittavat mittaukset ja raportointi (IL)	jatkuu  jatkuu
<b>Tutkimus</b>	FINE –tutkimusohjelman hankkeet päättyvät keväällä 2006.  VIEME –hankkeessa katupöly esillä (ks. melu).  RASTU –hanke käynnistyy	VIEME –hanke päättyy  jatkuu	RASTU-hanke päättyy		

**LVM:N YMPÄRISTÖOHJELMAN INDIKAATTORIT**  
**- vuoden 2005 seurantaraportin liite (21.6.2006)**

INDIKAATTORI	MISTÄ TIETO SAADAAN?	ONKO TIETO SAATAVILLA?			
		Tiehallinto	RHK	ILL	MKL
4.1 Ympäristönäkökulman sisällyttäminen liikennejärjestelmätyöhön					
LIPOVA-indikaattorit	LIPASTO <a href="http://lipasto.vtt.fi/">http://lipasto.vtt.fi/</a>				
4.2 Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja ilmastomuutokseen sopeutuminen					
Liikenteen kasvihuone- kaasupäästöjen (CO2, N2O, CH4) kehitys	LIPASTO <a href="http://lipasto.vtt.fi/">http://lipasto.vtt.fi/</a>				
Ajoneuvojen ilmastointi- laitteissa käytettyjen ai- neiden päästöt	ei pystytä vielä selvittämään (AKE)				
Liikenteen energiankulu- tus	LIPASTO <a href="http://lipasto.vtt.fi/">http://lipasto.vtt.fi/</a>				
Uusien myytyjen henki- löautojen keskimääräiset hiilidioksidipäästöt	keskiarvo 179 g/km (AKE)  (bensiinikäyttöiset 181 g/km, dieselkäyttöiset 172 g/km)				
4.3 Ilmanlaatua heikentävien päästöjen vähentäminen					
Liikenteen NOx, SO2-, HC-, CO- ja hiukkas- päästöt	LIPASTO <a href="http://lipasto.vtt.fi/">http://lipasto.vtt.fi/</a>				

Vähäpäästöisten autojen osuus autokannasta ja suoritteesta EURO-luokittain	ei pystytä vielä kätevästi selvittämään EURO-luokittain (AKE)				
Suurimpien kaupunkien ilmanlaatu (PM10 ja/tai NOx-raja-arvojen ylitysten määrä)	Ilmatieteen laitoksen ilmanlaaturekisteri (vuoden 2005 tiedot tulevat syksyllä 2006) - vuonna 2004 PM10- vuorokausiarvo (50 µg/m3) ylittyi suurimmissa kaupungeissa yhteensä 85 kertaa. - typen oksidien vuosikeskiarvo vuonna 2004 suurimmissa kaupungeissa (Helsinki, Turku, Lahti ja Oulu) oli 31,1 ug/km3 (Oulu 27,8 ; Helsinki 28, 3 ;Turku 31 ja Lahti 37,3 ug/m3)				
<b>4.4 Melun ja värinän hallinta</b>					
Yli 55 dB:n melulle altistuvien määrä	Määräajoin tehtävät meluselvitykset	350 000 asukasta (selvitys v. 2003)	v. 2003: 48 500 v. 2004: 47 500 v. 2005: 46 500	n. 26 700 asukasta, (16 880 vain siviili-liikenteen alueilla)	Ei oleellinen
Melulta suojattujen määrä	Rakentamisen raportointi / ympäristöraportointi	melusteitä rakennettu n. 2 300 asukkaalle v. 2005	v. 2004: 1 000 v. 2005: 1 000	Ei oleellinen (lentomelulta ei voida suojata)	Ei oleellinen
Ympäristömeludirektiivin mukaiset tie-, lentoja raideliikenteen melualueet	5-vuotiskausittain tehtävät selvitykset	Ei, ensimmäiset selvitykset tehdään 2006-2007	Ei, ensimmäiset selvitykset tehdään 2006-2007	Ei, tehdään direktiivin edellyttämässä aikataulussa 2006-07	Ei koske MKL:ää
<b>4.5 Materiaalien käytön tehostaminen</b>					
Käytetyt maa- ja kiviainekset	Rakentamisen raportointi	n. 24, 9 milj. tonnia (tielinjan ulkopuolelta tuotu n.1milj.t)	Saatavilla v. 2007	Ei, rakentamisen raportointi alkaa v. 2008	Ruopattu n. 700 000 m3,

Läjitykseen menevät ylijäämämaat suhteessa bruttokansantuotteeseen	Rakentamisen raportointi (yli jäämämaiden määrä)	Läjitetyt massat: n. 2 milj tonnia	Saatavilla v. 2007	Ei, rakentamisen raportointi alkaa v. 2008	Läjitetyt massat: n. 450 000 m <sup>3</sup> (systemaatt. seuranta mahd. 2007)
Hyödynnetyt sivutuotteet ja uusiomateriaalit	Rakentamisen raportointi	n. 24 000 tonnia	122000 m kiskoja 1050 tn puurata-pölkkyjä 3296 tn puurata-pölkkyjen aluslevyjä	Ei, rakentamisen raportointi alkaa v. 2008	Ei, mahdollista 2007 (ei tehdä täyttöä, joten ei ole juurikaan uusiokäyttöä )
Uusiomateriaalien osuus kaikista käytetyistä materiaaleista	Rakentamisen raportointi	n. 0,1 % kaikista materiaaleista ( n. 41 % päällystämiseen käytetyistä materiaaleista)	5-10% puurata-pölkkyistä 50-60% aluslevyistä 70% kiskoista	Ei, rakentamisen raportointi alkaa v. 2008	Ei, mahdollista 2007 (ei tehdä täyttöä, joten ei ole juurikaan uusiokäyttöä )
<b>4.6 Vesien ja maaperän pilaantumisen ehkäisy</b>					
Liukkaudentorjunta-aineiden käyttömäärät	Hoidon raportointi ja kunnossapidon raportointi	100 589 tonnia	Ei käytetä-	4 300 tonnia	Ei käytetä
Lentokoneiden jäänesto ja -poistoaineiden käyttömäärät	Operaattorien raportointi	Ei käytetä-	Ei käytetä-	4 700 kuutiometriä	Ei käytetä-
Rikkakasvien torjunta-aineiden käyttömäärät	Hoidon raportointi	112 litraa	4,675 tonnia	Ei käytetä	Ei käytetä

Suojaamattomat pohjavesikohteet, joilla suolaa käytetään	Tierekisteri	1 362 km (I lk) 319 km (II lk)	Ei käytetä	Ei käytetä	Ei käytetä
Pohjavesisuojausten määrä	Rakentamisen raportointi / ympäristöraportointi	19,1 km	1 kpl (0,6 km)	Ei käytetä	Ei käytetä
Valtakunnallinen pohjavesialueiden kloridiseuranta	Tiepiirit -> SYKE	Ei, ensimmäinen raportti tulee loppuvuodesta 2006	Ei käytetä	Ei käytetä	Ei käytetä
Pohjavesisuojausten toimivuus	Erillisselvitykset	Ei, selvityksiä ei ole tehty toistaiseksi, harkitaan	Ei, selvityksiä ei ole tehty toistaiseksi, harkitaan		
Vaarallisten aineiden kuljetusten määrä sekä ympäristölle tai terveydelle haittaa tai vaaraa aiheuttaneiden onnettomuuksien määrä	VR Portnet-järjestelmä	v. 2002 12,3 milj.tn (seuraavat tiedot saadaan vuodelta 2007 LVM:n viisivuotisraportista (valmis -08 tai -09)	5,024 milj. tn, yksi onnettomuus	Ei oleellinen (kuljetetaan hyvin pieniä määriä, muut turvamääräykset säätävät kuljetuksia)	24,1 milj. tonnia, ei tapahtunut päästöjä aiheuttaneita onnettomuuksia

#### 4.7 Aiemmin pilaantuneiden maiden ja sedimenttien selvittäminen ja käsittely

Selvitettyjen alueiden määrät	Tiepiirit -> Pääkonttori Rataverkko-osasto	71 kiinteistöä v. 2005	49 kpl v. 2005 (192 kpl v. 2005 mennessä)	3 kpl (2 Porissa, 1 Utissa)	1 kpl tiedossa
Pilaantuneiden alueiden määrät	Kenttäosasto / Hänninen (ILL) Väyläosasto (MKL)	10 kiinteistöä vaatii kunnostusta ja 21 jatkotukimusta	14 kpl	ks. yllä	Kokonaiskuva saadaan 2007 (sedimenttejä kartoitetaan vain hankeselvityksissä)

Kunnostettujen alueiden määrät	ks.,yllä	5 kiinteistöä v.2005	17 kpl v. 2005	3 kpl (2 Helsingissä, 1 Utissa)	1 alue odottaa kunnostusta
<b>4.8 Meriympäristön suojelu</b>					
Öljyonnettomuuksien ja öljypäästöjen määrä	suomalaiset valvontalentokoneet havaitsivat 48 öljypäästöä v. 2005 (SYKE)				
Meriliikenteen päästöt ilmaan	LIPASTO <a href="http://lipasto.vtt.fi/">http://lipasto.vtt.fi/</a>				
Itämerelle vakiintuneiden vieraslajien määrä	v. 2005 tiedossa 43 laivaliikenteen mukana tullutta Itämerelle vakiintunutta vieraslajia (Merentutkimuslaitos)				
<b>4.9 Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja edistäminen</b>					
Liikenneväylien tilantarve väylälaitoksittain (ha)	Erillisselvitykset	Ei, selvityksiä ei ole tehty	Ei, selvityksiä ei ole tehty	Laskenta tehty v. 2002, pinta-ala oli yht. 5420 ha (ei ole juuri kasvanut)	Ei, selvityksiä ei ole tehty
Eläinten kulkua turvaavien ali- ja ylikulkujen määrä	Tiepiirit Investointiosasto (RHK)	kaikkiaan rakennettu 8 kpl, v. 2005 ei rakennettu yhtään	on rakennettu joitain, mutta tietoa ei ole koottu	Ei sovellu	Ei sovellu
Teema- ja lajikohtaiset seurannat, jotka tulevat hankkeiden velvoiteseurantana	Tiepiirit Investointiosasto (RHK)	4 kohteessa v. 2005	2 kohteessa v. 2005	Ei ole velvoiteseurantaa (perhosseurantaa tehty joskus joillain alueilla)	2 kpl linnustoseurantoja ja 2 kpl kalastoseurantoja käynnissä v. 2005
Painopisteseurannat	Tiepiirit	Ei ole tehty	Ei ole tehty	Ei ole tehty	Ei ole tehty
Suojellut alueet/ kohteet liikennealueiden lähellä/ liikennealueilla	Erillisselvitykset paikkatietojärjestelmän avulla	Saadaan karttatietoihin perustuva arvio v. 2007	Saadaan karttatietoihin perustuva arvio v. 2007	Saadaan karttatietoihin perustuva arvio v. 2007	Saadaan karttatietoihin perustuva arvio v. 2007